НАУКА и СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

С. П. ЖАРКОВ

НАРОДНЫЕ и НАУЧНЫЕ ПРИМЕТЫ О ПОГОДЕ

«МОЛОДАЯ ГВАРДИЯ»

НАУКА и СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО
под общей редакцией В. Г. Фридмана

I 98

С. Н. ЖАРКОВ

НАРОДНЫЕ И НАУЧНЫЕ ПРИМЕТЫ О ПОГОДЕ

с 19 рисунками

С.С.С.Р
ИНСТИТУТ
Б. Маркса и Ф. Энгельса
Н. Н. С.

МОЛОДАЯ ГВАРДИЯ
Москва 1927 Ленинград

Отпечатано
в типо-хромо-литографии
„ИСКРА РЕВОЛЮЦИИ"
Мосполиграф.
Москва, Арбат, Филипповский пер., 11.
Тираж 5.000.
Главлит № 71.286.

398489

ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

Без изучения естествознания нельзя выработать себе марксистско-ленинского мировоззрения. Об'ясняя многообразные явления природы едиными законами, естествознание дает основу, на которой вырастает правильная оценка экономических и общественных явлений. Тем более изучение естествознания необходимо нашей молодежи теперь для выработки марксистского, ленинского понимания общественных явлений.

Выпускаемая Издательством „Молодая Гвардия" серия „Естествознание и сельское хозяйство" предназначается в помощь всем, кто хочет заняться самообразованием; в частности и в особенности она должна помочь разобраться в основных вопросах естествознания деревенской молодежи, как охваченной, так и неохваченной школой крестьянской молодежи. Изложение вопросов построено поэтому на примерах и фактах, взятых из сельского хозяйства.

В значительной мере наша серия может оказаться также полезным пособием и для самообразования городской молодежи.

ОТ РЕДАКТОРА

Интереснейшая книжка С. Н. Жаркова затрагивает один из важнейших вопросов, имеющих непосредственное отношение к крестьянскому хозяйству, именно—вопрос о погоде, ее предсказании и тех условиях, от которых зависит погода. Читатель, прочитав эту книжку, убедится в том, что нельзя доверять многим из существующих и ходовых в крестьянстве приметам о погоде. Ряд этих примет, правда, подтвержден наукой, но зато многие весьма распространенные приметы представляют сплошное суеверие и самообман, несмотря на то, что некоторые из этих примет приводятся даже в библии; это, впрочем, и не удивительно, так как те, кто писали библию, были людьми, научно несведующими, разделявшими заблуждения и суеверия своего времени, воображавшими, будто состояние погоды зависит от божьего соизволения.

Прочитав эту книгу, вы увидите, что погода зависит от вполне определенных причин, что здесь, как и вообще в природе, все закономерно, что трудность правильного предсказания погоды зависит не от того, что все в руках божьих, а лишь от того, что вопрос о предсказании погоды очень сложный, что наука пока в нем не вполне разобралась. Воспользуйтесь, читатель, тем, что вы узнаете из чтения этой книжки для того, чтобы вести борьбу с народными суевериями, с верой народа в то, будто молебны о погоде могут изменять погоду, влиять на ее течение. Используйте указания этой интересной книжки для практических правильных наблюдений за погодой.

ПРЕДСКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕТАМ

Зачем нужно знать погоду?

На какой день назначить экскурсию? Хорошая погода в день экскурсии имеет важное значение. Непрерывный дождь в течение нескольких часов может испортить все дело. Промокшие до нитки участники теряют веселое настроение и охоту к дальней прогулке. Выбирая день для экскурсии, вы невольно задумываетесь над вопросом: какая будет погода?

Вы организуете лыжный пробег. Для вас желательно, чтобы погода благоприятствовала успешному проведению вашего предприятия; не должно быть сильного мороза, но не годится, если будет слишком тепло, если будет оттепель; не интересно, если будет сильный ветер, снег или метель. Какими средствами можно предугадать—какая будет погода?

Кооператив закупил зимою товар в замороженом виде, и потому необходимо доставить этот продукт до места назначения, пока не случилось оттепели; или, наоборот: куплен товар, портящийся от замораживания, надо для его перевоза выбрать такое время, когда не ожидается сильного мороза; заведующий кооперативом заинтересован в том, чтобы знать, какая будет погода?

Земледелец предполагает приступить к одной из очередных сельских работ. Более, чем кто-либо другой, крестьянин в своей деятельности зависит от погоды; для него это—

часто вопрос жизни; неподходящая погода может погубить все его долгие труды. Решаясь начать ту или иную работу, земледелец должен знать: какая будет погода?

Один и тот же, почти неизбежный, вопрос занимает многих людей; для одних — он связан только с теми или иными удобствами и увеселениями; для других — он является подчас роковым, от него зависит сохранение жизни человека, скота или посева.

Без всякого сомнения, в разрешении этого вопроса о предстоящей погоде всего больше заинтересованы земледельцы. Явления погоды в жизни сельского хозяина стоят на первом месте; весь уклон сельской жизни, распределение времени, обстановка труда, условия работы, наконец, само благополучие — всецело сообразуются с погодой и зависят от ее проявлений.

Где же сельский житель может найти ответ на свой насущный и крайне важный для него вопрос относительно будущей погоды? Где же, как не в народных приметах, искать крестьянину этого ответа?

Что такое народная примета?

Во всякой местности, во всех странах, среди сельского населения в большом ходу приметы относительно предстоящей погоды; об этих приметах говорят многие поговорки, пословицы, стихи и так далее. Крестьянин, проводящий большую часть своей жизни под открытым небом, постоянно находится под непосредственным влиянием погоды, и, непрерывно внимательно присматриваясь к погоде, сельский хозяин не может не подметить хотя бы некоторых свойств погоды и связи между погодой и теми или иными явлениями природы. Полученные путем таких наблюдений сведения, передаваясь от поколения к поколению, вылились, как результат многовекового опыта, в громадное число народных примет о погоде.

Разрешение каких вопросов желает найти народ в своих приметах?

Изучая народные приметы, легко заметить, что все они касаются небольшого числа основных вопросов. Рассмотрим эти вопросы.

Когда приступать к сельским работам?

Первый вопрос относится к распределению сельских работ во времени; для начала посева особенно важно выбрать подходящее время, чтобы ни заморозки, ни засухи, ни ливни не могли погубить молодых всходов.

Сей ячмень, як загудёт слепень.
Земляника красна, не сей овса напрасно.
Овес время сеять, когда покажется много земляных червяков — земля согрелась.

Не один сев, но и другие работы затрагиваются в пословицах:

Поспела черника, поспела и рожь.
Коси, коса, пока роса; роса долой — и ты домой.

Какой будет урожай?

Второй вопрос, очень часто встречающийся в народных приметах, касается ожидаемого урожая; хороший урожай — это цель всех сельскохозяйственных работ и самое решающее явление в жизни крестьянина; между тем, все труды и все старания, направленные к этой основной цели, могут погибнуть, не говоря уже о продолжительном ненастье, даже от единичного случая неблагоприятной погоды; поэтому немудрено, что крестьянин пытается заранее успокоить себя каким-либо намеком на хороший урожай и потому ищет среди явлений природы признака предстоящего урожая.

Если сено гнило (от дождя), тогда в сусеке мило (много хлеба).
Если много желудей — хлеб не уродится.
Ранние ласточки—к счастливому году.

Урожай хлеба, конечно, для сельского хозяина является самым важным, и потому большинство примет относятся

именно к хлебным злакам; однако, урожай и других растений и продуктов важен для земледельца:

Обильные росы — урожай травы.
Много комаров — готовь коробов (по ягоды); много мошек — готовь лукошек (по грибы).

Какая будет погода?

Наконец, наибольшее число народных примет содержит в себе предсказание предстоящей погоды на основании того или иного явления природы; при этом в большинстве случаев предсказывается погода на ближайшее время, на следующий день или самое большее на два-три дня вперед:

Чистый закат Солнца — к вёдру.
Птицы в пыли купаются — к дождю.
Раки на берег выходят — к ненастью.

Иногда народная примета старается предугадать погоду на долгий срок вперед, указывая качество погоды всего сезона, времени года или даже целого года:

Ранний прилет жаворонков — к теплой весне.
Если мыши в копнах живут на низу — осень будет сухая.

Таковы три группы основных вопросов, интересующих земледельца; ответы на эти вопросы дают ему народные приметы.

Какова же ценность этих ответов, можно ли на них полагаться, нельзя ли ожидать ошибочных или даже заведомо ложных ответов?

Надежны ли народные приметы?

Не подлежит сомнению, что народные приметы создались путем долголетних наблюдений; до нас дошли приметы, известные еще древним народам; такие приметы существуют около 2000 лет; они не надуманы, не вымышлены, они взяты из самой природы, и поэтому, вообще говоря, приметы заслуживают доверия или, по крайней мере, серьезного отношения к ним и внимания. Следует ли из сказан-

ного, что приметы всегда должны давать правильное предсказание и не могут делать ошибок? Конечно, не следует. Явления погоды принадлежат к самым сложным и до сего времени еще не вполне изученным явлениям природы; всякое явление погоды зависит от очень многих причин; охватить их все мы пока еще не в состоянии; между тем, каждая отдельная примета дает одностороннее суждение и потому не может служить безошибочным указателем на будущую погоду. Надо всегда иметь в виду, что если есть одна примета, и отсутствуют другие, говорящие о том же, то предсказание погоды мало надежно; надо помнить народные поговорки:

Одна ласточка не делает весны.
Один в поле — не воин.

Как относиться к приметам?

Предсказание делается более вероятным, более убедительным, более заслуживающим доверия, если оно основывается на нескольких приметах; чем больше наблюдается примет, дающих одинаковые, согласные указания, тем надежнее становится предсказание. Сам народ с большим доверием относится к своим приметам; недаром говорятся поговорки:

Старики примечали и нам верить наказали.
Без примет — ходу нет.
Кто не верит примете, нет тому житья на свете.

Эти поговорки, отмечая безусловно большое значение народных примет, не лишены суеверия, еще не изжитого крестьянством; читатель, отдавая должное внимание приметам, должен несколько иначе подходить к ним, не так, как советуют поговорки; мы должны изучить приметы, исследовать их, испытать на деле, разобрать их до тонкостей; надо верить примете не потому, что так „наказали старики", а потому, что наше личное наблюдение и наш разбор приметы с точки зрения науки подтвердили ее достоверность.

Можно ли действительно доказать правильность народных примет? Для всех примет это можно сделать или нет? Быть может, есть приметы, которым нельзя доверять?

Какие бывают приметы?

Научный разбор народных примет, заставляет разбить на три группы; к первой относятся приметы безусловно верные; для них можно найти строго научное об'яснение и можно их подтвердить на основании законов природы. Вторая группа обнимает приметы только вероятные; они не противоречат законам природы, и нельзя их ничем опровергнуть, но нельзя их и доказать; нельзя именно потому, что в виду недостатка наших сведений относительно явлений погоды, мы не можем об'яснить их, а в силу грубости наших инструментов и органов наших чувств, мы не в состоянии воспринять те причины, на каких основаны приметы; только в некоторых случаях можно дать более или менее вероятное толкование. К третьей группе принадлежат заведомо ложные приметы, по большей части явно противоречащие законам природы; их можно опровергнуть и легко обнаружить их нелепость. Эта группа примет является крайне вредной, так как подрывает доверие к народным приметам вообще. Поэтому необходимо прежде всего четко выделить эту группу лживых примет, чтобы читатель научился узнавать их ошибочность, чтобы он перестал пользоваться ими в своей практике и убедил своих односельчан не верить таким приметам.

КАЛЕНДАРНЫЕ ПРИМЕТЫ

Начнем наш подробный разбор с этой третьей группы, с примет ложных.

Приметы по календарю

На первом месте среди них надо поставить так называемые „календарные приметы"; в них на основании погоды одного определенного дня в году заранее предопределяется погода сезона, целого года, вообще некоторого промежутка времени, за-

долго вперед, иногда за год, или предвещается тот или иной урожай; таких примет очень много; они существуют у всех народов.

На Григория (23 января) иней на стогах — к мокрому году
Если на Николу (19 декабря) день холодный и ясный — к хлебородному году.
Коли на Павла (28 января) ветер — будет год сырой.
Коли на Мокрины (1 августа) дождь — в следующем году уродится рожь.

Самый состав этих примет обнаруживает нелепость; день, решающий вопрос о будущей погоде, обозначается не числом месяца, а именем, связанным по церковному календарю с этим днем; в этом сразу же сказывается большая доля суеверия, примешанного к этим приметам. Нет никакого сомнения, что погода одного определенного дня, столь разнообразная в разных местностях, никоим образом не может повлиять на погоду следующего года или на будущий урожай; таким образом, такие календарные приметы не имеют под собою никакой научной почвы и тесно связаны с суеверными предрассудками; приметы эти не имеют никакой цены. Да и сам народ не очень сильно верит этим приметам; не даром сложилась поговорка:

Кто по календарю сеет, тот плохо веет.

К таким календарным приметам очень близки поверья, приписывающие определенным дням некоторую постоянную погоду или известное влияние на текущую погоду; все эти приметы являются грубыми предрассудками и заключаются в том, что с именем, помещенным в церковном календаре на данный день, связывается определенная погода, или известная перемена в погоде; таковы, например, выражения:

Афанасий ломонос (31 января) — берегти нос.
Василий Капельник (13 марта) — с крыш каплет
Герасим грачевник (17 марта) — грачей пригнал.
Пришел Федул (18 апреля) — теплом подул

На Иуда (28 апреля) — доставай пчел из-под спуда.
На Марка (8 мая) небо ярко — ба'ям в избе жарко.
Борис и Глеб (15 мая) сеют хлеб.
Пришел Пахом (28 мая) — запахло теплом.
На Прокла (25 июля) — поле от росы промокло.
На Осию (30 октября) — колесо прощается с осью.
Трещит Варюха (17 декабря) — береги нос и ухо.

Нет надобности убеждать читателя, что все такие приметы в том виде, как они приведены выше, являются сплошным недоразумением и плодом явного суеверия; один определенный день не может оказывать исключительное влияние на погоду и руководить ею, тем более в разных местностях. Однако, надо заметить, что в некоторых из таких календарных примет есть зерно истины. Приведенные далее примеры об'ясняют, в чем тут дело.

Проверка при помощи наблюдений

Существует народная примета:

На Самсона (10 июля) дождь, семь недель тож.

Многолетние наблюдения над погодой показали, что действительно наблюдаются такие длительные дождливые периоды, имеющие своим началом первые числа июля; отсюда видно, что самый день 10 июля не играет никакой особой роли, но примета тем не менее может иногда оправдываться.

В народе существует поверье о „возврате" холодов 12-14 мая, о понижении температуры около середины февраля и около середины марта; изучение температуры за много лет обнаруживает заметное падение температуры близко к указанным срокам; так, например, наблюдения обсерватории в Петровско-Разумовском (под Москвою) за промежуток времени в 33 года дают в среднем такие показания температуры:

12 февраля	— 8,2°	16 февраля	— 11,7°
13 марта	— 5,8°	16 марта	— 7,2°
6 мая	+ 11,4°	11 мая	+ 10,9°

Знаки + (плюс) и — (минус), поставленные перед числами градусов температуры, служат для отличия температуры выше нуля от температуры ниже нуля; за нуль градусов принята такая температура, при какой начинает замерзать вода и наступает мороз; температуры ниже нуля градусов отмечаются знаком — (минус), так что —8,2° означает температуру в 8,2° мороза, а температуры выше нуля градусов обозначаются при помощи знака + (плюс), поэтому +11,4° выражает температуру в 11,4° тепла.

Что же показывают нам приведенные числа? Чтобы понять это, надо обратить внимание на следующее обстоятельство; после самого холодного месяца в году — января, постепенно приближается теплое время года — лето; становится все теплее и теплее; температура неизменно должна бы повышаться, так что можно бы ожидать, что каждый последующий день будет теплее предшествующего. Однако, такое непрерывное повышение температуры временами, в отдельные дни, нарушается; в самом деле, сравнивая друг с другом два значения температуры, приведенные выше рядом в каждой строке, мы увидим, что последующий день оказывается холоднее предшествующего; так 16-е февраля холоднее 12-го; 16-го марта мороз сильнее, чем 13-го, 11-го мая температура ниже, чем 6-го; во всех этих случаях наблюдается возвращение опять более холодной погоды вместо ожидаемого потепления.

Эти числа дают некоторое оправдание указанным приметам, но не надо забывать, что приведенные данные получились в среднем из многолетних наблюдений; поэтому, в каждом отдельном случае могут быть значительные отклонения от этих средних значений; дни с понижением температуры могут приходиться на разные числа.

Народная примета о „бабьем лете", т. е. периоде теплой безоблачной погоды в конце сентября и начале октября, тоже находит себе подтверждение в многолетних наблюде-

ниях, хотя причина такого возврата летней погоды остается неизъясненной.

Таких примеров можно привести несколько; все они доказывают одно, что на протяжении года наблюдаются периоды определенной погоды, нарушающие ее нормальное течение; народные приметы как раз отмечают эти периоды, но с излишней точностью; отдельные дни не могут иметь решающего значения.

Погода по сезонам

К календарным приметам можно отнести приметы, где на основании погоды некоторого промежутка времени (месяца, сезона) строится предсказание погоды на будущее время; например:

Зима лето строит.
Лето дождливое — зима снежная.
Лето жаркое — зима морозная.
Лето бурное — зима с метелями.

Все эти приметы выражают одну и ту же мысль, что погода обладает известным постоянством, и потому характер погоды данного промежутка времени имеет стремление сохраниться далее в течение некоторого времени; таким свойством погода действительно обладает; такое свойство ее называют „инерцией", косностью; так что приметы эти основаны на действительных фактах. Чтобы яснее представить себе смысл этих примет, надо помнить, что одинаковый характер погоды летом и зимою означает: летом — ясная, жаркая, сухая погода, зимою — ясная, морозная, тихая; или летом — облачная, дождливая, прохладная; зимою — облачная, снежная, теплая.

ЛОЖНЫЕ ПРИМЕТЫ

Нелепые приметы

Кроме упомянутых в начале календарных примет, существуют неверные или сомнительные народные приметы о погоде; к заведомо ложным надо отнести приметы, противоречащие законам природы; это противоречие сказывается чаще всего в том,

что указателем погоды считается явление, абсолютно не имеющее никого влияния на погоду; в некоторых случаях это ясно для любого человека, если только он сознательно относится к суеверным предрассудкам; таковы, например, приметы:

Утопленник — к стуже, либо к ненастью.
Убить лягушку — будет дождь.
Если бросить в колодезь муху — дождь пойдет.
Посеки крапиву — так и дождик пойдет.
Если во время засухи закопать в землю живого рака — дождь пойдет.
Во время града выкинь помело в окно — пройдет.

Нет надобности доказывать полную нелепость приведенных примет; теперь таких и людей нет, кто бы мог поверить тому бессмысленному суеверью, на каком основаны эти глупые приметы.

Всякий знает, что каждое явление природы имеет определенную причину; такой причиной может служить только действительное, безусловно существующее явление природы. Никаких таинственных, ничем необнаруживаемых причин быть не может; в некоторых случаях людям причины изменения погоды неизвестны, главным образом, потому, что эти изменения вызываются целым рядом сложных причин. Но и в этих редких случаях человек должен искать об'яснения в самой природе. Искать причину среди воображаемых сказочных существ или среди таких поступков людей, какие заведомо не могут повлиять на явления природы, не зависящие от воли человека, так же глупо и нелепо, как думать, что паровоз везет нечистая сила.

Переселение примет

Существование одинаковых примет в разных местностях, у различных народов, заставляет думать, что приметы, созданные в одном месте, были занесены в другую местность. Такое переселение для некоторых примет может оказаться гибельным, так

как примета от перемены места жительства может утерять свою правильность, свою надежность в деле предсказания погоды. Это вполне возможно, особенно для календарных примет, так как распределение погоды по временам года меняется с перемещением по земной поверхности, с переходом из теплых стран в холодные, с берега моря вглубь страны и т. д. Поэтому, приметы, переселившиеся с места своего возникновения в другие страны, являются ненадежными, иногда прямо ложными. Такие случаи можно обнаружить. Например, повсеместно известна примета:

Ладь косы и серпы к Петрову дню (12 июля).

На основании этой приметы крестьяне по сие время начинают покос после Петрова дня и сплошь и рядом гноят сено; повидимому, где-то в определенном месте начало покоса в этот день дает хорошие результаты; этого же дня придерживаются и там, где это приносит вред. Таких примеров наблюдается много.

Известна итальянская примета:

Поздняя весна не обманет.

Она имеет тот смысл, что ранняя весна, заставляющая растения начать преждевременно свой рост, может причинить большой вред, так как заморозки в конце весны могут погубить молодые растения и цветы на молодых деревьях; поэтому, гораздо полезнее поздняя весна, задерживающая развитие растений на тот период, пока могут еще быть утренники; в таком смысле имеется несколько примет,— например:

Ранняя весна ничего не стоит.
Все месяцы года проклинают ясный февраль

Вторая примета иноземная, так как в наших местностях февраль не может быть теплым; у нас надо бы в примете упомянуть, если не апрель, то во всяком случае март. Этот

пример показывает, что иногда занесенная из чужих мест примета может быть легко исправлена и сделана применимой.

У некоторых примет их ошибочность не видна сразу; однако, исследования и наблюдения не подтверждают их поэтому их приходится считать или несогласными с научными данными, или сомнительными, так что вообще доверять им нельзя.

Приметы во Луне

Очень большое число примет посвящено Луне. Хорошо известно, что Луна вызывает на Земле колебания уровня воды в океанах; под действием Луны вода в океане заливает берега, поднимаясь на значительную высоту, или наоборот, отступает от берега, такие явления происходят попеременно и постоянно наблюдаются; влияние Луны сказывается на величине давления, производимого воздухом около земной поверхности, повидимому, только этим и ограничивается действие Луны на Землю; по крайней мере, до сего времени, несмотря на многочисленные и серьезные исследования, не удалось доказать, что Луна может влиять на погоду и может ее изменять в ту или другую сторону; между тем, народные приметы приписывают Луне определенное воздействие на явления погоды, хотя народная же поговорка говорит:

По Луне не суди о погоде.

Все такие приметы не заслуживают доверия, например:

За три дня до рождения Луны — всегда бывает перемена погоды.
В пятый день по Новолунии всегда сильный ветер.
Когда месяц родится в среду, бывает мокро и знойно, а зимою снежно.

Приметы, связанные со световыми явлениями, вызываемыми Луною, будут разобраны далее, так как все такие приметы вполне правильны.

Ошибка во всех приведенных приметах та, что устанавливается взаимная связь между такими явлениями, какие

совершенно ничем не связаны друг с другом; поэтому одно из них отнюдь не может служить причиною другого.

Противоречия в приметах

Сомнительными являются приметы, противоречащие друг другу; в разных местностях встречаются такие пары примет, когда одна из них утверждает совершенно обратное тому, что говорит вторая; такие случаи далеко не редки.

Петух не в пору поет — к ведрию.
Петух ночью поет не во-время — к ненастью.
Курицы копаются в песке — на бездождье.
Если куры в пыли купаются — это предвещает скорый дождь.
Резвый полет с жужжанием жуков — к ясной погоде.
Жуки жужжат — к непогоде.

Сомнительные приметы

Чтобы покончить с сомнительними приметами, надо упомянуть о приметах, несогласных с результатами наблюдений, хотя и нельзя утверждать, что эти приметы противоречат здравому смыслу, иногда удается даже подыскать для них некоторое об'яснение, но от этого надежность их ничего не выигрывет. Примеры:

Когда впереди возвращающегося с пастбища домой стада идет белая или рыжая корова — к ведру, а черная или пестрая — к ненастью (какая корова идет впереди стада — явление чисто случайное и не может стоят в связи с предстоящей погодой).

Кошка моется — к ведру (читатель знает, что кошка, как очень чистоплотное животное, моется почти постоянно).

Собака ест траву — к дождю (как известно, собаки очень часто едят траву с целью утолить жажду).

Этими примерами мы заканчиваем перечень ненадежных примет и переходим к народным приметам второй группы; они совпадают с результатами наблюдений, но строго доказать их нельзя.

ПРИМЕТЫ ПО РАСТЕНИЯМ

Влияние погоды на растения

Прежде всего рассмотрим приметы, основанные на тех изменениях, какие наблюдаются у растений в зависимости от погоды. Мало-мальски наблюдательный читатель легко может заметить, что явления погоды оказывают значительное влияние на растения; иначе и быть не может; в жизни и развитии растения главную роль играет Солнце и посылаемые им свет и тепло; кроме того, важное значение имеет для растения влажность или сухость воздуха и почвы; между тем, все эти условия неразрывно связаны с той или иной погодой. Температура, влага, яркость солнечного сияния сильно меняются вместе с погодой; все эти перемены растение не может не чувствовать, и вполне возможно допустить, что растение обладает тонкой восприимчивостью и чувствует столь незначительные и слабые изменения в условиях погоды, что их не замечают ни люди, ни приборы; поэтому растение дает знать заранее о наступающей перемене погоды. Какие же изменения могут наблюдаться у растений в связи с погодой? Наиболее обычным изменением является закрывание или раскрывание цветов на растениях. Это явление у большинства растений происходит в соответствии с часами суток, преимущественно с чередованием дня и ночи; у многих растений меняется при этом расположение листьев. Известно, что у растений можно наблюдать явления сна; так, красный клевер складывает на ночь свои тройные листочки; цветы желтого одуванчика закрываются на ночь. Некоторые растения прячут свои цветы днем. Вообще, время распускания цветов различных растений находится в непосредственной зависимости от часа суток и для каждого растения приходится на определенный момент суток. Далее доказано, что свет оказывает сильное влияние на растения, замедляя его рост; дело в том, что на свету растения крепнут, зеле-

неют, накапливают вещества внутри себя, но растут сравнительно медленно, тогда как в темноте они становятся хилыми, тонкими, бледными, но сильно тянутся в высоту; читатель сам может наблюдать это, если посеет овес в чем-нибудь и заставит его расти в темноте. Растения, освещенные Солнцем, все-таки не одинаково сильно освещены со всех сторон, и части стеблей, обращенные прямо к Солнцу, освещены ярче, нежели части, остающиеся в тени; первые будут расти быстрее, чем вторые; по этой причине растения, как известно, поворачиваются, изгибаются, тянутся к свету. Все это заставляет думать, что поведение растения и его цветов должно служить признаком перемены в погоде; об этом говорят следующие приметы:

Клевер сближает свои листочки, наклоняется — перед ненастьем.
Когда одуванчик сжимает свой шар — это признак дождя.
Вьюнок закрывает свой венчик — перед дождем.
Цветы сильнее пахнут — перед дождем.

Изменение влажности воздуха в сторону усиления (признак ненастья) или в сторону ослабления (знак хорошей погоды) часто сказывается на растениях тем или иным образом, и это изменение служит вестником соответствующей погоды, например:

Если, когда жнут хлеб, жниво, ломаясь, трещит — будет дождь.
Если во время жатвы серп посинеет, заржавеет — будет дождь.

Началом ненастья очень часто служит усиление ветра; в первый момент это усиление ветра заметно на растениях, на деревьях, особенно в лесу; отсюда приметы:

Шумит дубравушка к погодушке.
Если зимою шумит лес, — ожидай оттепели.

Предсказание на долгий срок

Значительно труднее об'яснить приметы, где по состоянию того или другого растения предсказывается погода на долгий срок, например, погода целого времени года, или будущий

урожай. Если даже мы не в состоянии подробно об'яснить такие приметы, из этого вовсе не следует, что они являются ложными. Состояние растения определяется общими условиями погоды, и вполне возможно, что от этих условий зависит характер будущей погоды; эту мысль выражают такие народные приметы:

Обилие ягод летом — предвещает холодную зиму.
(Сравните поговорку: каково лето, такова и зима).
Хлебород — к суровой зиме.
Летом много грибов — к дождю.

Установление времени работ

По состоянию того или иного растения крестьянин пытается установить время своих работ, главным образом, связанных с севом. Насколько важно выбрать подходящее время, говорят следующие поговорки.

Сей хоть в золу, да в пору.
День упустишь, годом не наверстаешь.
Для посева уноравливай погоду.

Чтобы „уноровить“ погоду, земледелец обращается за советом к народным приметам:

Овес сей, когда березовый лист станет распускаться.
Не сей пшеницу прежде дубового листа.
Рябина зацветает — пора сеять лен.

Несколько таких же примет было приведено раньше. Возможность такого определения времени сельскохозяйственных работ вполне допустима, но предсказывают ли приметы наилучший, наиболее подходящий момент для определенной работы, утверждать нельзя; без сомнения, в некоторых случаях возможно выбрать более удачное время для сева, чем советует примета; для установления такого разумного выбора существуют опытные станции по сельскому хозяйству, где ведутся соответствующие опыты и наблюдения; такие же исследования часто производят сов-

хозы и школы; таким образом, лучше обращаться за советом не к приметам, а к знающим людям, к агроному; полезно всегда помнить народную поговорку:

Кто по календарю сеет, тот редко веет.

ПРИМЕТЫ ПО ЖИВОТНЫМ И ЧЕЛОВЕКУ

Предчувствие погоды

Мы раньше говорили, что трудно понять, каким образом могут растения предсказывать задолго будущую погоду, хотя нельзя отрицать этой возможности; еще в более сильной степени все это приходится повторить относительно народных примет, где предсказателями являются различные животные, от мелких до крупных. В большинстве случаев мы не в состоянии ясно представить себе ту причину, какая позволяет зверю предчувствовать предстоящую погоду, но мы без натяжки допускаем, что животное бессознательно воспринимает происходящую перемену погоды и обнаруживает это своим поведением; в этом нет ничего необыкновенного, ничего таинственного; животное раньше нас и раньше наших инструментов чувствует перемену погоды, пока еще она очень незначительна и едва-едва заметна. Животное в этом случае действует бессознательно, как говорят, инстинктивно; человек должен только вполне сознательно наблюдать за поведением живых существ и вывести из этого свои заключения. Насколько они будут правильны — дело другое; ошибка всегда может случится, и в результате получится ложная примета; не даром про примету говорит народная поговорка:

Бабушка гадала, надвое сказала: либо дождик, либо снег,
либо будет, либо нет.

Чтобы не говорить „надвое“, надо относиться к приметам сознательно и при всяком удобном случае стараться проверить, сбывается примета или нет.

Зависимость животных от погоды

Некоторые соображения можно привести в пользу того, что животные должны предчувствовать перемену погоды. Животные, кроме домашних, постоянно подвергаются влиянию погоды; условия их жизни стоят в прямой зависимости от погоды, необходимость укрыться перед наступлением ненастья или бури требует от животного уменья заранее узнавать, когда наступает время спрятаться в нору или гнездо. Возможны случаи, что само животное не чувствует перемены погоды, но ее замечают те живые существа, какими питается данное животное; поэтому последнее в поисках пищи при своей охоте за другими существами принуждено изменять свое поведение, или время, или место охоты и этим самым, хотя и окольным путем, предсказывать погоду. Наконец, не подлежит никакому сомнению, что явления погоды, каковы: давление воздуха, его влажность, электричество воздуха, оказывают заметное действие на живой организм и его отправления, влияют на дыхание, на нервы и т. д.; под таким воздействием живой организм испытывает нарушения обычного, нормального течения жизни, получает, хотя быть-может и слабые, болезненные ощущения и выявляет их в своем поведении; наблюдая это поведение, можно найти средство для предсказания погоды.

Насекомые и погода

В некоторых отдельных случаях причина перемены в поведении живых существ в зависимости от погоды ясна и вполне об'яснима; это относится прежде всего к насекомым, летающим в воздухе. Волоски, пушок, покрывающий насекомых, их крылышки в большинстве случаев легко воспринимают, впитывают, поглощают влагу из воздуха и становятся от этого более тяжелыми или вообще вызывают у насекомого ощущение ненормальности, неудобства, от чего насекомое старается избавиться; поэтому, пока воздух сух до большой высоты, насекомые летают высоко; но дождливая или вообще ненастная погода обычно

начинается увеличением влажности прежде всего в высоких слоях, и тогда насекомые принуждены спуститься в более низкие слои, ближе к земной поверхности, где воздух до поры до времени остается пока еще более сухим. Таким образом, влажность или сухость определяет полет насекомых и высоту этого полета; в связи с этим меняют высоту полета и птицы, питающиеся насекомыми, или начинают охотиться за насекомыми в низких слоях такие животные, какие при сухой погоде не имели этой возможности; на указанных обстоятельствах основаны многие народные приметы:

Ласточки порхают над водой—к дождю.

Перед хорошей погодой мухи просыпаются в хате очень рано и начинают гудеть; перед сырою — сидят смирно и тихо по стенам.

Толкуны столбом—к вёдру.

Мухи и комары надоедают и назойливее, и несноснее—к дождю и ненастью.

Муравьи прячутся в гнезда—к грозе или сильному дождю.

Если утром пчелы не летят в поле, а сидят по ульям и гудят—жди дождя.

Рыбы выскакивают и над водой ловят мошек—к дождю, к ненастью.

Предсказание погоды животными

Народных примет о погоде по животным громадное количество; мы можем коснуться только небольшой части из них. Большинство примет основано на том, что животные предчувствуют наступление холодной или теплой погоды, сухой или влажной, при чем иногда на долгий срок вперед. Такое предчувствие возможно, хотя для нас пока необ'яснимо; тем не менее, народные приметы утверждают, что животные, сообразно с характером наступающей погоды, устраивают свои норы, гнезда, заготовляют запасы и т. п., вообще своим поведением предсказывают погоду.

Если птицы вьют гнезда на солнечной стороне домов — к холодному лету, и обратно.

Когда грачи кричат—погода испортится.

Ворона кричит летом—к дождю, зимою—к погоде (метели).
Воробьи расчирикались—перед дождем.
Петухи распевают—на дождь.
Курица машет хвостом—к дождю.
Кошка в печурку—стужа на двор.
Кошка во время сна закрывает лапкой мордочку—к морову.
Стадо к вечеру разревелось—к ненастью.
Лошадь фыркает—летом к дождю, зимой—к метели.
Если в засуху рыба перестает клевать—это предвещает скорый дождь.

Предсказание погоды сезона

Когда примета говорит, что такое-то животное предсказывает скорую перемену погоды, это для нас более или менее понятно; чтобы об'яснить этот факт, мы предполагаем, что животное чувствует такие явления погоды, предшествующие этой перемене, какие мы иным путем не замечаем; однако, для нас совсем не убедительно, если примета говорит, что животное в своих поступках показывает знание условий погоды всего наступающего сезона. Приметы относительно птиц, пчел и мышей были приведены. Иногда можно предполагать возможную причину таких явлений; возьмем народные приметы:

Чем больше бывают осенью муравьиные кучи, тем суровее будет зима.
Если в зайцах много жиру, то зима будет продолжительная и холодная.

В этих приметах первые их половины свидетельствуют о хорошей сытной жизни летом, а значит, и о хорошей летней погоде; поэтому можно ожидать и хорошей зимней погоды, т.-е. ясной и морозной; так что здесь скрыто сказывается упоминаемая раньше примета:

Лето жаркое—зима морозная.

Таким образом, в этих приметах главной причиной того или иного состояния животного, качества его шерсти, густоты оперения у птиц, его сытости, количества жира и т. д.

является обильное (или недостаточное) питание, а это зависит от погоды, и поскольку можно надеяться на постоянство погоды, служит предвестником погоды на будущее время.

Умелые предсказатели погоды

Некоторые представители животного мира славятся своим уменьем предсказывать погоду, и потому для каждого такого „специалиста“ существует целый ряд примет в виде правил, позволяющих до мелочей судить о предстоящей погоде. Приведем такие правила для особенно известных предсказателей, каковы: пауки, пиявки, лягушки.

Если паук усердно работает на открытом воздухе и вытягивает длинные нити, надо ожидать хорошей погоды.

Если паук ленив и вял — жди плохой погоды.

Если паук садится в паутину — будет холодно (или дождь).

Если паук прячется в свою нору — перед дождем.

Паук вечером спускается по своей паутине — к засухе.

Если осенью паутина летает — к теплу.

Если летом совсем пауков незаметно — неминуемо будет дождь.

Если пауков видно мало — погода будет переменная.

Если пауков видно много — надо ждать хорошей погоды.

Чтобы наблюдать над пиявками с целью предугадывания погоды, их сажают в высокий стеклянный сосуд, наполненный до половины речною водой; на дно насыпают слой песка; поведение пиявок предсказывает погоду на основании таких примет:

Если пиявка лежит на воде или висит, наполовину высунувшись из воды,— дождь близко.

Если пиявка вне воды присасывается к стеклу — быть буре.

Если пиявка находится в постоянном движении вне воды — к грозе.

Если пиявка быстро движется в воде — будет сильный ветер, когда она остановится.

Если пиявка спокойно лежит на дне — к хорошей ясной погоде.

Если пиявка медленно движется около одного места или долго остается в одном положении — к холоду.

Если пиявка стягивает в комочек свое тело — к граду.

Относительно лягушек существуют приметы:

Если лягушки выходят на сушу — будет дождь.

Если лягушки держатся на поверхности воды и квакают, выставляя мордочки наружу,— к ненастью.

Лягушки урчат — на дождь; сильно, громко кричат — на хорошую погоду; молчат — перед холодной погодой.

Кваканье лягушек вечером, с приятной трелью — к ясной погоде.

Лягушки расквакались — перед дождем.

Влияние погоды на животных

Большой интерес представляет вопрос, какое именно явление погоды оказывает непосредственное влияние на данное животное, что именно воспринимает организм животного. Чтобы решить этот вопрос, производили наблюдения над поведением какого-либо животного и, вместе с тем, подробно и тщательно наблюдали за всеми явлениями погоды. В результате, удалось для некоторых живых существ выяснить отдельные свойства их „чувства" погоды.

Так древесная лягушка, или квакша, кричит накануне или даже за 2-3 дня перед наступлением ненастья (с осадками, оттепелью зимою); она чувствует наступление перемены погоды, когда оно происходит еще очень далеко (до 1000 километров) от места наблюдения, и когда его не обнаруживают приборы; доказано, что ни давление, ни влажность воздуха на квакшу не оказывают никакого влияния. Гусеницы соснового шелкопряда предчувствуют наступление низкого давления, сопровождаемого ненастьем, сильными ветрами или бурей, и остаются в своих гнездах. Навозные жуки сидят в земле перед ненастьем, оживленно летают перед хорошей погодой и особенно сильно волнуются перед грозой; также они воспринимают понижение давления, когда его еще не показывает прибор, и чувствуют скопление электричества в воздухе. Электричество сильно действует на пиявок. Муравьи и сверчки обнаруживают большую чувствительность к температуре воздуха; скорость передвижения муравьев

может служить довольно точным измерителем температуры; скорость эта увеличивается вместе с температурой (конечно, в определенных обычных пределах). Сверчок трещит, приводя в колебания свои надкрылья; число колебаний, производимых сверчком в 1 минуту, зависит от температуры; чем температура выше, тем это число колебаний больше, тем звук пения сверчка выше, резче.

Погода и человек

Нельзя относиться с недоверием к тому случаю, когда какой-либо человек на основании своих личных ощущений предсказывает перемену погоды. Без всякого сомнения явления погоды оказывают сильное действие на ту или иную сторону организма человека. Это чувство погоды оказывает на человека болезненное действие и нередко причиняет сильные страдания, толкающие иногда на преступления и даже самоубийство. Предполагают, что изменения давления, связанные с переменой погоды, производят особое влияние на нервы человека, если эти нервы почему-либо слабо защищены от внешних воздействий. Хорошо известно, что гроза и вообще электричество, скопляющееся в воздухе иногда в чрезмерном количестве, сильно влияют на людей, вызывая у некоторых безотчетный страх перед грозой. Чувство погоды, присущее вообще человеку, особенно при его некотором болезненном состоянии, позволяет людям заранее предугадывать перемену погоды.

Спина болит — погоду сулит.
У старика поясница болит — к ненастью.
Мозоли болят — будет мороз или дождь.

Большая влажность воздуха, особенно при высокой температуре, сильно затрудняет дыхание человека и вызывает явление „духоты"; такое явление предвещает грозу или, возможно, град:

Когда больно парит — быть грозе.
Если летом днем душно, то к грозе.
Духота без граду не обойдется.

Некоторые из народных примет, связанных с ощущениями человека, являются сомнительными, например:

Ломота к ненастью, а икота — к вёдру.
Звон в ушах — летом к ненастью, зимою — к снегу.
Уши чешутся — к дождю.

ПРИМЕТЫ ПО ФИЗИЧЕСКИМ ЯВЛЕНИЯМ

Научные признаки погоды

В эту группу входят народные приметы, предсказывающие погоду на основании наблюдений над физическими явлениями, происходящими в воздухе; приметы эти допускают строго научное об'яснение и толкование; к таким приметам можно применить название научных признаков погоды. В большинстве случаев по содержанию народные приметы совпадают с научными и отличаются только способами изложения, построением фраз и употреблением ненаучных названий, другими словами — внешней формой. Существуют, конечно, научные признаки, не имеющие соответствующих народных примет; именно, основанные на измерениях при помощи приборов. Наоборот, всякая примета рассматриваемой группы является в то же время научным признаком погоды и может быть доказана на основе законов природы.

Чтобы можно было дать читателям об'яснение научных примет, необходимо коснуться общих причин, обусловливающих явление погоды в целом.

Под словом „погода" понимают целый ряд физических явлений, происходящих одновременно в воздухе или атмосфере. Все эти явления претерпевают непрерывные и сложные изменения; чтобы в них разобраться, необходимо тщательно и постоянно наблюдать явления погоды и подробно изучать их.

Метеорологическая станция

Для наблюдения над погодой существуют особые учреждения, так называемые метеорологические станции, снабженные специальными приборами и обслуживаемые особым штатом сотрудников-наблюдателей. Кроме того, что эти наблюдатели всегда стараются следить за погодой и записывать все перемены и проявления погоды, они три раза в сутки (7 час. утра, 1 час дня и 9 час. вечера) каждый день производят наблюдения и измерения тех величин, какие определяют ту или иную погоду. В зависимости от оборудования станции наблюдения бывают более или менее обширными. Чаще всего производят измерение следующих величин, характеризующих погоду:

температуры воздуха,
количества выпавших осадков,
количества облаков на небе,
влажности воздуха,
направления и силы ветра,
давления воздуха.

Служба погоды

В каждой стране имеется много метеорологических станций; все эти станции каждое утро после утреннего наблюдения пересылают результаты наблюдений за протекшие сутки в одно центральное учреждение; у нас, в РСФСР, таким учреждением является Главная геофизическая обсерватория в Ленинграде. Наблюдения пересылаются по телеграфу в форме особо составленных телеграмм, где все сведения о погоде передаются в виде нескольких пятизначных чисел. В центральном учреждении все полученные телеграммы переводятся, так сказать, на обычный язык, и таким образом получаются сведения о погоде из различных мест, рассеянных по всей стране. Все такие сведения, главным образом, для 7 час. утра текущего дня наносятся на карту, где отмечаются: величина давления воздуха, температура воздуха, направление и сила ветра и

характер осадков. Таким образом, карта погоды дает ясное и наглядное представление о распределении погоды по всей стране. Такие карты погоды возможно быстрее отпечатываются в потребном числе экземпляров и рассылаются в виде бюллетеня погоды своим подписчикам. Кроме карт погоды, в бюллетене дается описание общего состояния погоды в стране и приводится мнение центрального учреждения относительно вероятной будущей погоды. Вся организация, ведающая собиранием сведений о погоде, их обработкой, составлением бюллетеня погоды и опубликованием предсказания ожидаемой погоды, носит название „службы погоды".

В распределении погоды самое важное значение имеет давление атмосферы, ему уделяется главное внимание на картах погоды.

Давление воздуха

Воздух или, как часто говорят, атмосфера, окружает землю со всех сторон в виде слоя громадной толщины. Воздух имеет вес, как и все другие вещества на Земле; но вес воздуха незначительный; воздух весит во много (около 800) раз меньше, чем вода; так, 1 куб. метр воды весит 1000 килограммов, тогда как 1 куб. метр воздуха весит $1^1/_4$ килограмма. Но все же, вследствие своего веса, самые верхние слои воздуха давят на нижележащие; эти последние давят на еще более низкие и так далее; самый нижний слой воздуха, тот слой, где мы живем, выдерживает на себе вес всех вышележащих слоев и испытывает наибольшее давление. Так как воздух обладает способностью сжиматься под действием внешних, сдавливающих его причин, то слой воздуха у земной поверхности под влиянием давления всех верхних слоев сжат наиболее сильно, выше находящиеся слои сжаты все слабее и слабее и потому становятся все менее и менее плотными или, как говорят, разреженными; на больших высотах, на горах и при полете на аэропланах люди, попадая в такие

разреженные слои воздуха, получают при вдыхании недостаточное количество воздуха и не могут дышать.

Нижний сжатый слой воздуха вследствие этого сжатия обладает особыми свойствами. Кто имел дело с обыкновенным резиновым мячиком, или еще лучше, кто видел резиновые шины на велосипеде или на автомобиле с накаченным в них воздухом, тот знаком со свойствами сжатого воздуха; оболочка шин под действием сжатого воздуха туго натянута и поддается только значительному усилию. Вы легко сами сделаете себе духовое ружье, стреляющее от действия сжатого воздуха; для этого отыщите сквозную трубочку, например, из тростника; одно отверстие плотно закройте комочком мокрой бумаги или кусочком сырого картофеля; если вы теперь будете сильно дуть в открытый конец трубочки, то ваша затычка вылетит с треском на подобие слабого выстрела. Кто же выбросил ваш заряд? Давление сжатого воздуха; воздух, сжатый в трубочке, с силою давит на пробку и, преодолев ее сопротивление, выбрасывает ее наружу.

Опыты с давлением воздуха

Нижний слой воздуха тоже сжат; значит, и он должен давить на все, что в нем находится. Так ли это? Нельзя ли увидеть это давление? Можно. С этой целью возьмите стакан, наполненный водою до краев; покройте его кусочком бумаги так, чтобы между бумагой и водой не оказалось пузырьков воздуха; затем придавив бумагу к краю стакана ладонью руки, быстро поверните стакан вниз бумагою, то-есть вверх дном; вы увидите, что бумага останется у стакана, и вода не выльется. Кто же ее удерживает? Давление воздуха. Воздух давит на бумагу и удерживает вес воды, налитой в стакан. Воды в стакане немного, и ее удержать легко; если бы вы стали брать для этого опыта все более и более длинные сосуды, то вес воды в них становился бы все больше и больше, но воздух продолжал бы удерживать воду; однако

когда столб воды в сосуде превысил бы длину 10 метров, воздух уже оказался бы не в силах сдержать вес воды. Таким образом, воздух у земной поверхности давит так же, как давил бы слой воды толщиною в 10 метров.

Мы можем сравнивать давление воздуха с давлением слоя жидкости более тяжелой, чем вода; принято за такую жидкость брать ртуть — металл, остающийся жидким при температурах выше 39° мороза, т.-е. при обычных у нас температурах воздуха. Ртуть приблизительно в 14 раз тяжелее воды, поэтому слой ртути, производящий на дно сосуда, в какой она налита, такое давление, как и воздух на поверхность земли, имеет толщину около 76 сантиметров или 760 миллиметров. Давление воздуха для удобства всегда сравнивают с давлением слоя ртути; поэтому давление воздуха выражается в миллиметрах ртутного столба. Величина давления на картах погоды дается тоже в миллиметрах столба ртути.

Изобары

Чтобы выяснить распределение погоды на картах через места, где по наблюдениям, сообщенным в центральное учреждение, имеется одинаковое давление воздуха, — проводятся непрерывные линии. Такие линии получили название изобар. Рассматривая расположение и форму изобар, можно заметить, что изобары ограничивают и выделяют особые области, несущие с собою определенную погоду.

Области погоды

Среди таких областей различают два основных характерных случая; каждый случай определяется распределением давления в области; первый случай относится к такой области, где в центре имеется самое низкое давление; оно постепенно увеличивается во все стороны по направлению к наружной границе; такая область носит название циклона. Второй случай составляет область высокого давления, где давление, наивысшее в центре, уменьшается к наружным частям; такая область носит название антициклона.

Внутри каждой области существуют определенные, свойственные ей, условия погоды и дуют ветры, имеющие известное направление и силу.

Циклон

В области циклона ветры направлены, главным образом, к центру, но не по кратчайшим прямым направлениям, а по изогнутым спиральным линиям, так что воздух со всех сторон притекает к центру циклона, обходя вокруг центра по направлению, обратному движению часовой стрелки; сообразно с движением воздуха в циклоне должно происходить поднятие кверху притекающего к центру воздуха, это — так называемый восходящий ток воздуха; главная из его особенностей заключается в том, что при охлаждении в высоких слоях поднимающегося влажного воздуха происходит образование тумана, а затем и облаков.

Влажный воздух содержит в себе водяной пар, т.-е. воду в парообразном состоянии. На глаз влажный воздух нельзя отличить от сухого, потому что водяной пар невидим для глаза. Но когда влажный воздух охлаждается, например, при поднятии в верхние холодные слои атмосферы,— часть водяного пара начинает переходить в жидкую воду или даже в твердую; в первом случае появляется туман, состоящий из водяных капелек; во втором—ледяные иголочки и снежинки.

Переход водяного пара в туман читатель постоянно наблюдает в повседневной жизни: над кипящим самоваром виден туман, получившийся из пара при охлаждении; этот туман неправильно называют „паром"; из трубы паровоза, когда он трогается со станции, вылетает водяной пар, и сейчас же при встрече его с холодным воздухом получаются белые клубы тумана или облаков; влага, выдыхаемая человеком, в холодную погоду обращается в туман, а в морозы — даже в ледяные иголочки; влажный воздух, вырывающийся из двери дома в морозную погоду, сразу наполняется туманом.

По мере увеличения размеров водяных капелек тумана возникает все более и более плотное облако; наконец, капли или ледяные иголочки становятся достаточно крупными и начинают падать—выпадают осадки, дождь или снег.

Облачность в циклоне оказывает влияние на тепловое состояние погоды; облака, с одной стороны, задерживают солнечные лучи и ослабляют их тепловое действие, особенно летом, а, с другой стороны, при отсутствии солнца (ночью) или его слабом действии (зимою) задерживают тепло, накопленное раньше земною поверхностью, и не пускают это тепло уйти с земли в холодное, окружающее ее пространство; поэтому, в области циклона сглаживаются резкие колебания температуры в течение суток, и бывает летом прохладная, зимою — мягкая погода. Что касается силы ветра, то в циклоне дуют гораздо более сильные ветры, чем в антициклоне; при чем в самом центре циклона наблюдается затишье.

Когда циклон доходит до места наблюдения, он сперва приближается своим краем, где давление воздуха еще сравнительно высоко; по мере того, как циклон проходит через данное место своими внутренними частями, где давление ниже, чем по краям, наблюдается понижение давления; когда место наблюдения оказывается в средней полосе циклона, давление имеет наименьшее значение, а затем давление начинает постепенно повышаться, так как наблюдатель опять приближается к краю циклона, где давление наибольшее; таким образом приближение циклона узнается по понижению давления воздуха. Вместе с понижающимся давлением циклоны приносят с собою плохую погоду, т.-е. облачность, осадки, сильные ветры. Циклоны к нам приходят почти исключительно с запада и северных частей Атлантического океана и направляются на восток.

В смене явлений погоды при циклоне различают: изменение давления воздуха, формы облаков, последовательную

перемену направления и силы ветра, появление осадков. Приведенная далее таблица дает картину хода погоды в циклоне:

Передняя часть.	Явления погоды.	Тыловая часть.
Падает.	Давление воздуха.	Увеличивается.
Постепенно усиливается, дует из южных местностей.	Ветер.	Ослабевает, но бывает сильный порывистый, дует из северных мест.
Постепенно растет.	Облачность.	Переменная, уменьшается.
Обложной дождь.	Осадки.	Ливни, снежные метели, сильный снег.

Эта таблица показывает, что при прохождении циклона через данное место явления погоды, перечисленные в среднем столбце таблицы, будут меняться и совершаться в такой последовательности: сперва — как указано в соответствующей строчке левого столбца, а затем после прохождения средней полосы циклона — как описано в правом столбце. Таким образом, признаком прохождения циклона через место наблюдения служит такая последовательность явлений, какая получается при чтении сперва левого, а потом правого столбца таблицы для каждого явления погоды, помещенного посредине.

Чтобы лучше понять связь погоды с циклоном, надо помнить, что область, занятая циклоном, обычно имеет громадные размеры, часто более 1000 километров в поперечнике; циклоны довольно быстро перемещаются и часто идут группами один за другим, создавая чередование ненастья и переменной погоды.

Антициклон

Антициклон обладает свойствами, до некоторой степени обратными свойствам циклона. В антициклоне воздух удаляется от центра во все стороны и движется по изогнутым спиральным путям по

направлению стрелки часов. Для возмещения воздуха, уходящего из центра к краям, в середине антициклона имеется нисходящий ток воздуха; при таком опускании сверху холодного и сухого воздуха образование облаков и осадков, вообще говоря, становится редким явлением, только иногда бывает однообразная пелена облаков в холодное время года (осенью и зимою). Обычно же антициклон сопровождается ясной (безоблачной), тихой (безветренной) погодой; отсутствие облаков позволяет Солнцу сильно нагревать землю, особенно летом (жаркая погода) и допускает значительное охлаждение земли ночью и зимою (морозная погода). Антициклоны перемещаются сравнительно медленно и часто подолгу остаются на одном месте — постоянная установившаяся погода; приходят к нам антициклоны как с запада, так и с востока, особенно зимою.

Свойство антициклона подолгу оставаться на одном месте часто служит причиною длительных засух, когда продолжительная жаркая погода и долгое отсутствие каких-либо осадков засушивают, выжигают посевы, траву, хлеба, влекут массовые пожары лесов и деревень, обращают почву в сухую пыль или образуют твердую растрескавшуюся корку. Всем памятен страшный голод в Поволжье 1921 года, как результат сильной засухи, вызванной упорными антициклонами [1].

---

[1] Ясно, конечно, что никакие молебны о прекращении этой засухи не могли и не должны были помочь, так как прямо-таки смешно думать о том, что возгласы священника или взмахи его кадила могли бы сдвинуть антициклон с места. Все в природе совершается по определенным законам, которых не могут нарушить никакие молитвы. Человек подчиняет себе природу не молитвами, а силой научного знания, правильно используя законы природы, но отнюдь не нарушая их.

Примеч. ред.

Условия успешного предсказания погоды

На свойстве циклонов и антициклонов перемещаться по земной поверхности и таким путем приносить с собой определенную погоду основан прием предсказаний погоды на некоторый срок вперед. Рассматривая карты погоды за несколько дней под ряд, можно заметить, что определенная область погоды, например, циклон, в течение данных дней сместился в определенном направлении на известное расстояние. Путем долгой практики можно приобрести уменье предугадывать направление и быстроту дальнейшего перемещения этой области; предугадать это можно только с некоторою вероятностью; успешность таких предположений зависит не только от одного уменья и знания лица, делающего предсказания. Важную роль играет своевременное получение сведений о погоде из возможно большего числа мест, другими словами, страна должна обладать целой сетью многочисленных метеорологических станций, равномерно и густо рассеянных по всем ее областям; далее, должны получаться наблюдения от станций всех соседних государств. Наконец, для быстрой передачи метеорологических телеграмм страна должна иметь сильно развитую и хорошо налаженную сеть телеграфных линий; не малое затруднение представляет срочное опубликование предсказаний и передача их сельскому населению страны; вся эта организация требует громадных средств, особенно в стране, занимающей обширное пространство. Только при соблюдении всех перечисленных условий страна может серьезно поставить службу погоды и успешно разрешить вопрос о предсказании погоды.

К указанным условиям присоединяются еще географические и местные условия; в некоторых случаях они благоприятствуют делу предсказания погоды, а в других, наоборот, мешают и сильно затрудняют это дело. На равнинах СССР как раз условия оказываются крайне неблагоприятными; зависит это от того, что области погоды, преимуще-

ственно циклоны, перемещаются по стране весьма капризно, по очень запутанным, изменчивым путям, неожиданно меняющим свое направление; все это делает страшно трудным предугадывание предстоящих изменений в расположении областей погоды, а само предсказание погоды особенно на долгий срок (дальше 2—3) дней становится очень ненадежным. Зная все эти затруднения, читатель не должен удивляться, если опубликованные предсказания погоды не оправдываются, в этом виноваты не люди, а местные природные условия и недостаточность средств, отпускаемых на службу погоды.

Предсказание погоды в Америке

Наиболее удачным оказалось стечение обстоятельств в Северной Америке, где предсказание погоды поставлено в широком масштабе; на него тратят громадные суммы и достигают вполне удовлетворительных результатов. Предсказаниям погоды, публикуемым американским Бюро Погоды, придают в Америке такую же ценность, как определенному официальному документу; лицо, не принявшее известных мер безопасности, вопреки предсказаниям Бюро, может привлекаться к суду за преступную небрежность и несет всю ответственность, вплоть до денежной, за все убытки, причиненные погодой, коль скоро их можно было избежать теми или иными мерами. Такое отношение к публикуемым предсказаниям явно показывает их надежность. Предсказания погоды в Америке рассылаются с поразительной быстротой как по телеграфу, так и при помощи скорых поездов, и немедленно оглашаются в самых отдаленных уголках страны; американские фермеры (земледельцы) с интересом и с пользой для себя читают бюллетень погоды.

Предсказание погоды по научным признакам

В наших условиях бюллетень погоды пока еще недоступен крестьянину; с одной стороны, выписка бюллетеня слишком дорога, а во-вторых, по почте он придет слишком поздно, когда он уже не нужен. Поэтому нам приходится прибегать

к иному приему предугадывания погоды; на этом способе основаны собственно научные признаки погоды. Многие физические явления, наблюдаемые в атмосфере, позволяют на основании свойств погоды в циклоне и антициклоне определить расположение этих областей погоды относительно места наблюдения и таким путем решить, какую погоду можно ожидать в ближайшем будущем. Таков общий прием предсказания погоды, применяемый в приметах рассматриваемой группы. Разберем эти приметы в определенной последовательности сообразно с теми атмосферными явлениями, какие затронуты в приметах.

Давление воздуха

Соответственно с распределением погоды в циклоне и антициклоне понижение давления воздуха должно означать удаление антициклона или приближение циклона; наоборот, повышение давления происходит при уходе циклона или при наступлении антициклона; в силу этого понятны следующие научные приметы:

Непрерывное падение барометра указывает на возможность ненастья, ветреной погоды, с осадками, зимою более теплой, летом более прохладной.

Очень быстрое и резкое падение давления бывает перед бурей.

Непрерывное и медленное повышение давления означает улучшение погоды и наступления ясной погоды, зимой морозной, летом жаркой.

Очень быстрое повышение предвещает кратковременное улучшение с последующим возвращением ненастья.

Барометр

Приведенными приметами можно воспользоваться только при наличии прибора для измерения давления; таким прибором служит барометр. Наиболее употребительным является металлический барометр или анероид (рис. 1). Самая главная часть прибора, воспринимающая изменения давления воздуха, состоит из тонкостенной металлической круглой низкой коробочки; дно и крышка ее имеют волнистую поверхность для усиления

чувствительности прибора; из коробочки выкачан воздух, и она запаяна. Внутри коробочки никакого давления воздуха нет, и потому давление наружного воздуха раздавило бы коробочку в лепешку, если бы не была добавлена сильная пружина, постоянно растягивающая коробочку; на рис. 1 верхняя половина коробочки закрыта этой пружиной. При повышении давления атмосферы пружина сгибается под влиянием давления воздуха на дно и крышку коробочки; наоборот, при понижении давления — пружина пересиливает и разгибается; движение пружины при помощи сцепленных друг с другом стерженьков передаются стрелке прибора; конец стрелки перемещается вдоль делений и указывает соответствующее давление.

Рис. 1. Барометр — анероид

Обыкновенно на анероиде бывают две стрелки; одна, темная, как сказано выше, своим движением показывает давление; другая, светлая, ничем не соединена с пружиной

и остается неподвижной; ее вращает (за головку в центре прибора) сам наблюдатель и после отсчета давления ставит эту светлую стрелку как раз над другой темной; тогда при следующем наблюдении сразу видно, отошла одна стрелка от другой или нет, т.-е. изменилось давление или нет, и, если изменилось, то в какую сторону, понижения или повышения; а это только и надо, главным образом, знать, так как сама по себе величина давления, как зависящая от высоты места над уровнем моря, никакого указания на погоду дать не может. Поэтому слова, обычно помещаемые на барометре, как-то: „переменно, дождь, сушь" и т. д., никакого значения не имеют, и на них не надо обращать внимания. Только изменение давления в ту или иную сторону характеризует перемену погоды и может служить признаком для предсказания погоды.

ВЕТЕР

Направление ветра

Направление ветра, перемена этого направления и сила ветра имеют важное значение при решении вопроса, в каком месте циклона или антициклона находится наблюдатель; поэтому для применения всех примет, связанных с ветром, необходимо знать, как найти направление ветра и его силу. Направление ветра определяется той стороной горизонта, откуда ветер дует; вся окружность горизонта делится на 8 или 16 равных частей, называемых румбами (рис. 2), и по этим румбам отмечается направление ветра. Прибор, указывающий направление ветра, называется флюгером.

Флюгер

Простой флюгер можете сделать следующим образом (рис. 3): возьмите деревянный брусок квадратного сечения 4 × 4 кв. см и длиною 10 см [1],

[1] В книге приняты следующие сокращенные обозначения метрических мер: м — метр; см — сантиметр, мм — миллиметр, кл — километр, кв. см — квадратный сантиметр.

вдоль его оси проделайте насквозь отверстие диаметром немного больше того металлического стержня (гвоздя), на какой потом вы наденете брусок. Отверстие с одного края забейте кусочком железа (не очень тонкого); в центре этого кусочка сделайте предварительно углубление при помощи гвоздя, ударив по нем молотком; этим углублением кусок железа должен опираться на острее стержня; таким образом брусок будет висеть в вертикальном положении и свободно вращаться около стержня, как вокруг оси.

Рис. 2. Румбы ветра

Из фанеры или из жести вырежьте две четыреугольные полоски длиною в 30 см; более короткие и неравные между собою стороны этих полосок имеют длины в 6 и 12 см. Самыми короткими сторонами эти полоски прибиваются с двух противоположных сторон к брусочку; свободные стороны раздвигаются при помощи распорки настолько, чтобы концы разошлись на 14 см, тогда между пластинками образуется угол в 20°. Чтобы пластинки не перевешивали брусочка в свою сторону, в брусочке укрепите противовес в виде стержня длиною в 20—30 см с грузом на конце; груз лучше взять металлический, напр., свинцовый, чтобы он имел наименьший размер. Деревянные части необходимо хорошенько пропитать олифой и затем весь флюгер окрасить белой масляной краской. Флюгер можно еще упростить, если вместо описанного приспособления привязать к верхнему концу стержня

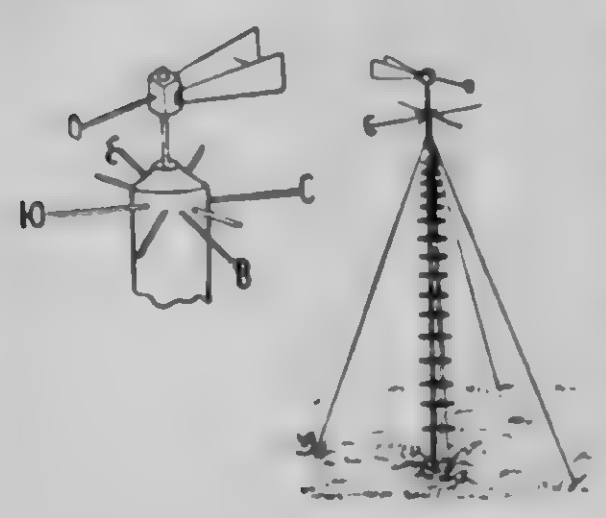


Рис. 3. Флюгер

длинную узкую ленточку (не короче 1 метра); надо взять материал, не впитывающий в себя влаги. Стержень с флюгером укрепляется вертикально наверху мачты высотою в 8—10 метров (или на крыше здания на столбе высотою в 4 метра). Для прочности мачта при помощи 3—4 толстых проволок привязывается к столбам, врытым в землю. Полезно вдоль мачты приделать ряд поперечин в качестве ступенек для влезания наверх с целью установки и исправлений флюгера. Под флюгером на мачте неподвижно укрепляется восемь стержней, соответственно румбам ветра. Правильность установки стержней относительно стран света проверяется в полдень по местному времени, когда тень от осевого шеста должна покрывать собою стержень, направленный на север. Эту поверку надо производить около 16 апреля, 14 июня, 1 сентября и 24 декабря.

В качестве флюгера можно пользоваться просто флагом, особенно если флаг узкий (вымпел), и, наконец, дымом, поднимающимся из трубы.

Шкала Бофорта

Сила ветра определяется по тем действиям, какие производит ветер, приводя в движение те или иные тела на земной поверхности, главным образом деревья.

Применяя шкалу Бофорта к деревьям, обратите внимание на то обстоятельство, что действие ветра на дерево в значительной степени зависит от свойств самого дерева: от гибкости его ствола и веток, от размеров его кроны, формы и размеров листьев, от расположения листьев и сучьев, вообще от породы дерева; лиственные и хвойные деревья ведут себя по разному; играет роль степень покрытия дерева листьями, так что сказывается время года; зимою голое дерево иначе выдерживает ветер, нежели летом, когда оно покрыто сплошь листьями; все это требует, чтобы для наблюдений выбирались одни определенные деревья; всего лучше

Баллы	Название ветра	Действие ветра	Скорость ветра (метры в сек.)
0	Штиль	Полное спокойствие.	Меньше 0,5
1	Тихий	Дым поднимается вверх почти вертикально.	2
2	Легкий	Едва заметен на ощущение, сдвигает легкий вымпел и временами колеблет листья деревьев.	3
3	Слабый	Двигает флаг и приводит в значительное и непрерывное движение листья кустарников и деревьев; вызывает зыбь на поверхности стоячей воды.	5
4	Умеренный	Треплет вымпел; двигает небольшие ветки, не покрытые листьями.	7
5	Свежий	Треплет большой флаг; двигает большие безлиственные ветки; неприятен на ощущение; вызывает волны на стоячей воде.	9
6	Сильный	Слышен, завывает, свистит около домов и других неподвижных предметов; колеблет небольшие деревца; на стоячей воде вызывает волны местами с пеной на гребнях.	11
7	Крепкий	Колеблет не покрытые листьями деревья среднего размера; на стоячей воде вызывает волны с многочисленными пенящимися гребнями.	13
8	Бурный	Качает большие деревья, ломает ветки и средней величины сучья; заметно задерживает пешехода, идущего против ветра.	15
9	Буря	Ломает самые большие сучья, не покрытые листвой; повреждает крыши.	18
10	Сильная буря	Ломает деревья.	21
11	Жестокая буря	Причиняет тяжелые разрушения, сбрасывает трубы с домов; срывает крыши; вырывает деревья с корнями.	25
12	Ураган	Производит всеобщее опустошение.	(более 30)

выбирать сосну, несколько хуже — ель; для одного летнего периода годится береза.

На практике для определения силы ветра шкала Бофорта применяется так: следя за такими явлениями, где сказывается влияние ветра, например, наблюдая за флагом, деревьями или поверхностью воды, вы стараетесь уловить определенное действие ветра, в том или ином случае; установив это действие, вы в третьем столбце шкалы Бофорта отыскиваете описание наблюдаемого вами действия ветра. Найдя наиболее подходящий случай такого действия, вы в том же разделе видите: в первом столбце — балл данной силы ветра для условного краткого обозначения этой силы, во втором — название соответствующего ветра сообразно с его силой; в четвертом — скорость движения воздуха при данной силе ветра; скорость выражается числом метров, пробегаемых воздухом в одну секунду.

Приметы по ветру

Если во время хорошей установившейся погоды вы будете наблюдать за ветром по флюгеру и следить за силою ветра, вы заметите, что ветер появляется вскоре после восхода Солнца, усиливается к полудню и стихает к вечеру; направление ветра меняется до полдня по Солнцу (флюгер вращается по стрелке часов), после полдня — наоборот; об этом говорят народные приметы:

Тихий ветер на заре — зеревой: зорька потянула.

Обедник (дневной ветер) днем колышет, к вечеру отишит (прекратится).

Ветер за Солнцем — к вёдреной погоде.

Всякое нарушение такого правильного суточного изменения в направлении и силе ветра предвещает ухудшение погоды; поэтому, если ветер к вечеру не утихает, а наоборот, усиливается, можно ожидать ненастья (осадков и даже бури) — примета говорит:

Ночной ветер днем воду делает.

Точно также резкое, неожиданное усиление ветра или сильный скачок в направлении ветра обычно предшествуют плохой, бурной погоде.

Если стояло долгое время затишье и подул ветер — будет дождь.
Если ветер дул с одной стороны и потом вдруг переменился и стал дуть с противоположной стороны,— скоро будет дождь.

В разных местах области, занятой циклоном или антициклоном, дуют ветры определенных направлений; поэтому направление ветра (и его сила) дает возможность решить, в какой части этой области находится наблюдатель, и на основании этого предугадать ожидаемую перемену погоды; с таким приемом предсказания погоды связаны следующие народные приметы:

Если ветер дует с юга, летом — к ненастью, зимою — к теплу.
Ветер с юго-запада — ненастье затянется надолго.
Гнилой (юго-западный) ветер надует дождя.
Восточный ветер николи дождя не принашивал.
Северные (и восточные) ветры приносят хорошую погоду.
Западный ветер — плаксун, плачет, дождь приносит.

Принимая во внимание распределение силы ветра в циклоне, читатель сам сумеет об'яснить народные приметы:

Сильный ветер во время дождя предвещает хорошую погоду.
Если ветер свистит в углах, то будет дождь, а зимою — теплая погода.

ОБЛАКА

Как мы видели раньше, водяной пар, поднявшийся в холодные слои воздуха, переходит в жидкую или твердую воду в зависимости от температуры (выше или ниже 0°) того слоя, где этот переход совершается; в результате получается скопление в том или ином количестве или водяных капелек или ледяных иголочек, такое скопление, независимо от его состава, называют облаком.

Формы облаков

В разных местах области циклона и антициклона наблюдаются облака различного вида, различной формы; в силу этого внешний вид облака дает возможность судить о будущей погоде. Чтобы наблюдения над облаками могли принести пользу в деле предсказания погоды, необходимо познакомиться с различными формами облаков и уметь отличать их друг от друга. Рассмотрим наиболее типичные формы облаков.

1) Перистые облака (рис. 4).

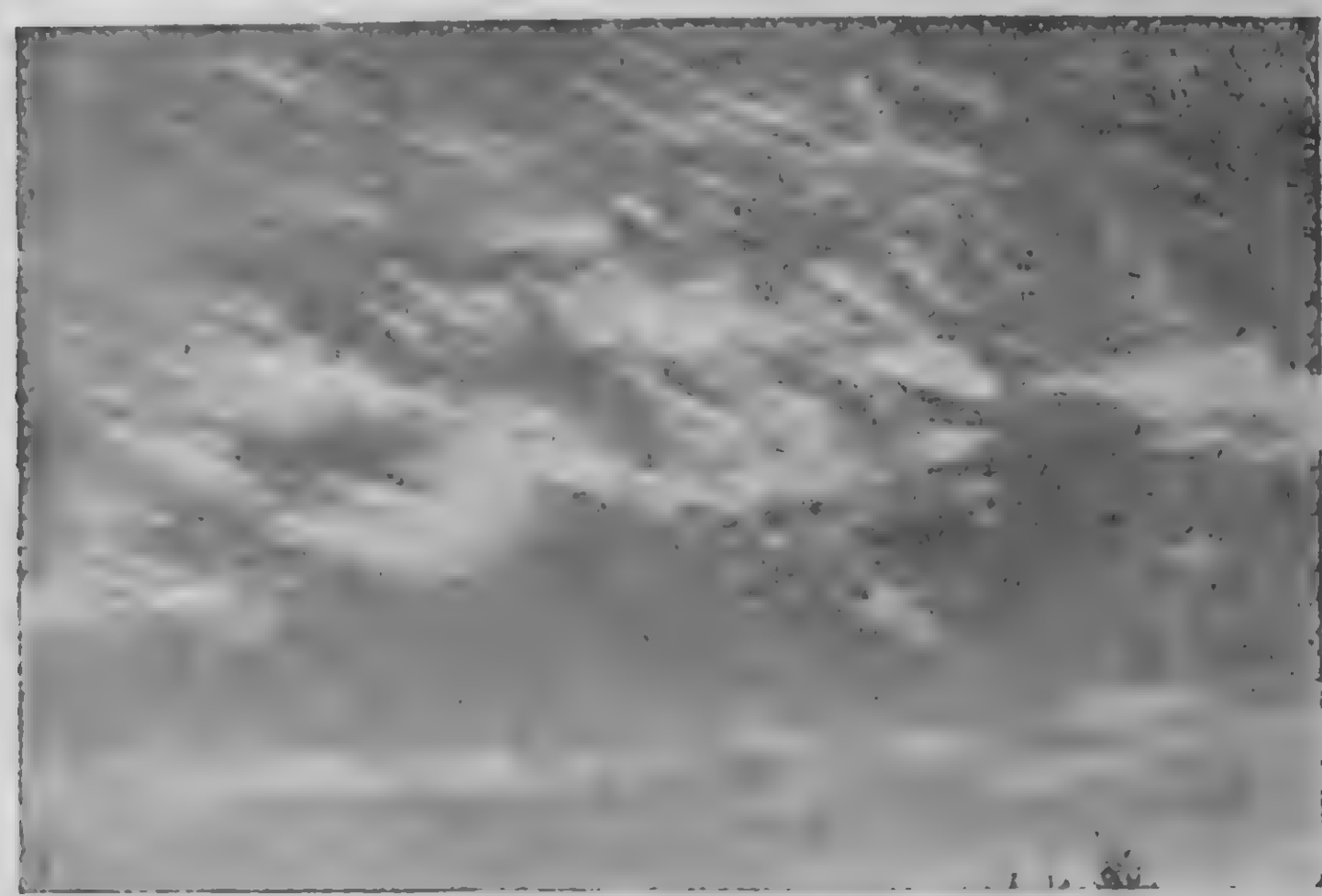


Рис. 4. Перистые облака

Самые высокие, нежные, ярко-белые, полупрозрачные облака, характерного волокнистого строения; волокна причудливо ветвятся и бывают запутаны на все лады; строение облаков бывает то в виде полос, то в виде кисточки (кошачьи хвосты), то в виде ряда нитей (конские гривы), то в форме пряди завитых волос и т. д. При восходе и заходе Солнца облака бывают розового цвета. Перистые облака всегда состоят из иголочек льда, что придает им характер-

ную прозрачность; когда перистые облака проходят перед солнцем, они едва ослабляют его блеск; если только облака очень густы, то они делают края солнечного диска несколько размытыми, как это сделало бы матовое стекло. Края облака ограничены не резко, от более плотных внутренних частей имеется плавный переход к наружным, постепенно сливающимся с синевой чистого неба. Перистые облака располагаются часто рядами, которые кажутся проходящими через одну или две противоположные точки горизонта.

2) Перисто-слоистые облака.

Нежная беловатая пелена, то равномерная, то с более или менее резко выраженным волокнистым строением, по большей части затягивающая все небо в виде слоя молочного цвета. Эти облака обычно существуют на передней части циклона и потому являются предвестниками плохой погоды, иногда бурь и гроз. При отсутствии резких нитей часто трудно подметить присутствие перисто-слоистых облаков: настолько они могут быть нежны и мало заметны; в таком случае обычно можно обнаружить их существование вследствие возникновения в слое облаков особого светового явления, именно—кругов около Солнца или Луны; причиной этого явления служат ледяные иголочки, образующие облака; явление это будет описано дальше.

3) „Барашки“ (рис. 5).

Маленькие, скученные вместе облачка белого цвета, лишенные тени или с очень слабою тенью, расположенные группами и нередко рядами; располагаются тонким горизонтальным слоем; толщина слоя не превосходит размеров отдельных облачков; поэтому, при наблюдении с Земли из разных точек, отдельные части облаков никогда не закрывают друг друга, и получается особая правильность в их расположении.

4) Высокие слоистые облака.

Облачная пелена, серого или синеватого цвета, более плотная, чем перисто-слоистые облака, освещенная сильнее вблизи Солнца и Луны; эти светила видны сквозь облака в виде неясных и мутных пятен, как через матовое стекло, слой этих облаков позволяет назвать погоду „пасмурной“: от перисто-слоистых эти облака, кроме большей плотности, отличаются тем, что состоят из водяных капелек, поэтому не дают „кругов“, но допускают образование венцов около Солнца и Луны.

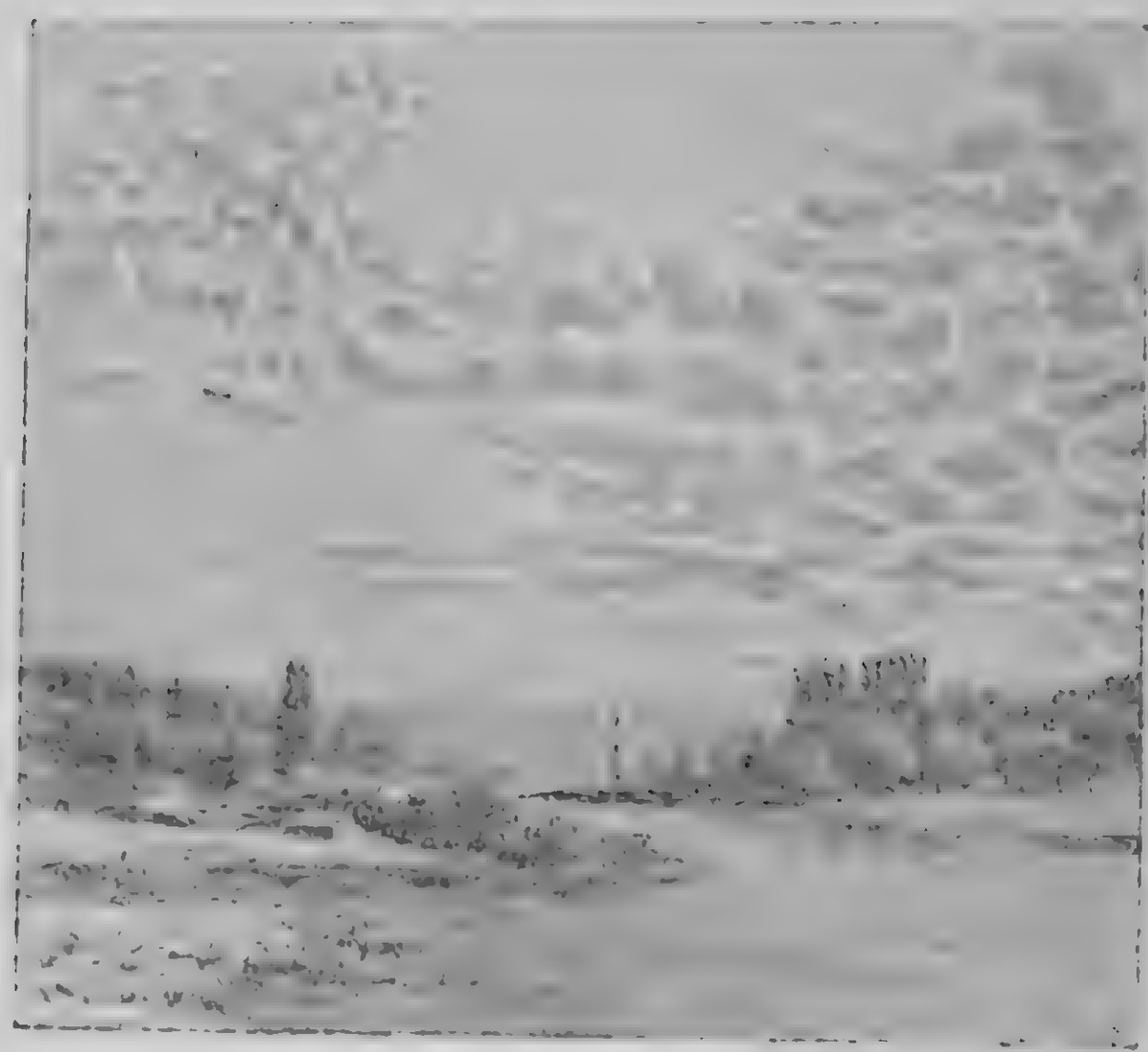


Рис. 5. Барашки

Явление венцов описывается вместе со всеми световыми явлениями.

5) Кучевые облака (рис. 6).

Отдельные плотные облака, резко ограниченные сверху и снизу, характерной, закругленной формы, с вершиной, имеющей вид купола, окруженного наростами. и с горизонтальным основанием, закругленными ступенями переходящим к вершине.

Белый пар, вырывающийся клубами из трубы паровоза в момент его отправления со станции, дает довольно точную картину кучевых облаков. Когда кучевые облака проходят перед Солнцем, они кажутся темными с блестящими, часто сверкающими, белыми краями; на стороне, освещенной Солнцем, облака являются ослепительно белыми; если они осве-

щены сбоку, то бывают пронизаны глубокой тенью. Часто эти облака, достигая большой высоты, похожи на громадные горы, покрытые снегом; иногда кучевые облака переходят в грозовые.

Кучевые облака образуются в каждый теплый летний день при восходящем движении нагретого и потому более

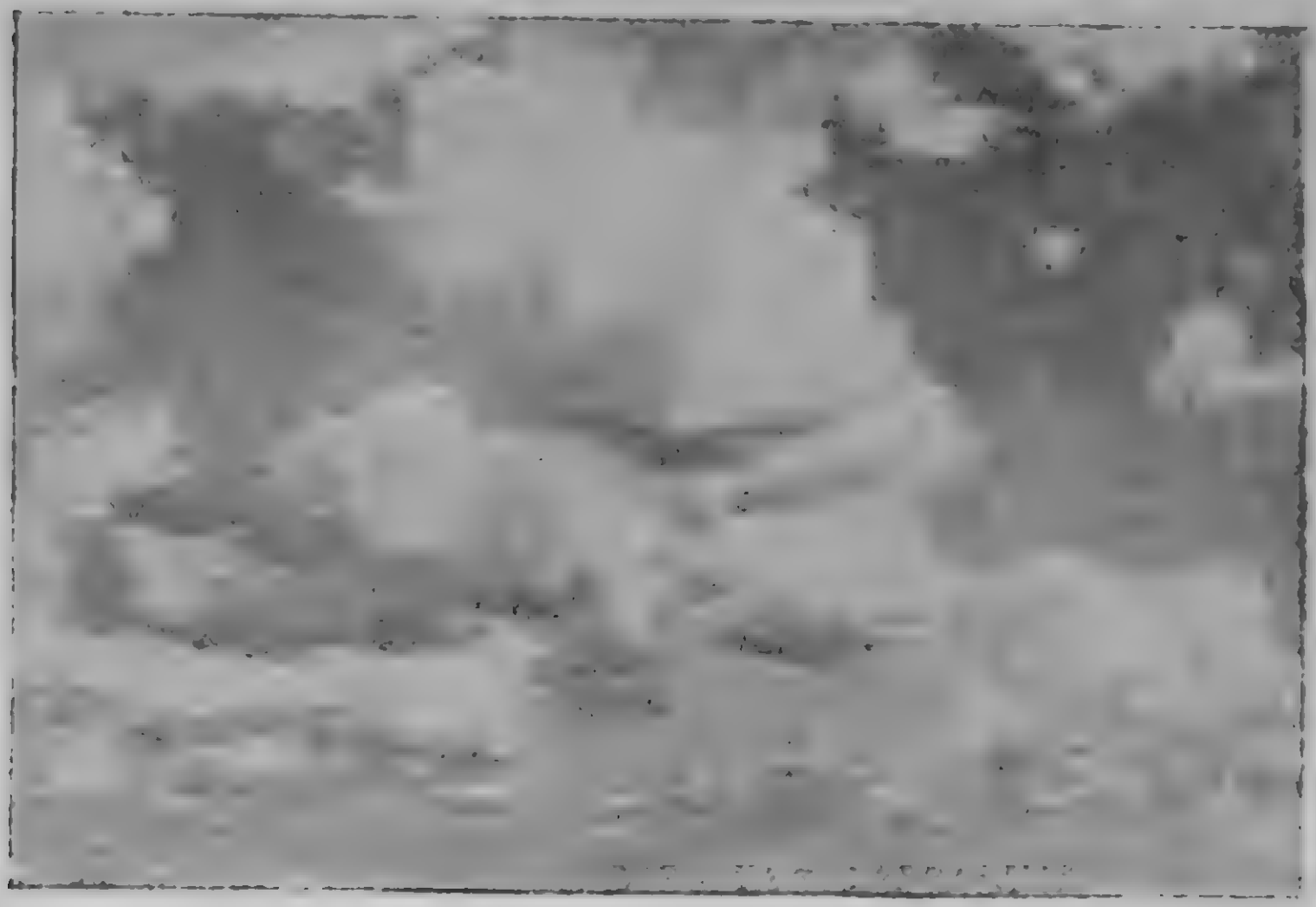


Рис. 6. Кучевые облака

легкого воздуха; поэтому правильное появление кучевых облаков служит признаком хорошей установившейся летней погоды.

6) Дождевые облака.

Плотный слой темных бесформенных облаков с разорванными краями, дающих, вообще говоря, продолжительный дождь или снег. Через просветы в облаках почти всегда над ними можно увидать слой более высоких облаков (перисто-слоистых или высоко-слоистых).

Очень часто слой дождевых облаков бывает разорван на маленькие клочья или под широким слоем дождевых облаков бывают видны низкие маленькие, отдельные, быстро движущиеся облачки.

Осадки

Дождевые облака сохраняют это название и зимою, хотя из них тогда падает не дождь, а снег; таким образом, эти облака могут состоять не только из водяных капелек, но также из снежинок. Когда капли или снежинки облаков приобретают путем взаимного соединения большие размеры, они начинают быстро опускаться вниз и, наконец, падают на поверхность земли в виде дождя или снега. Дождь и снег носят общее название осадков. К осадкам принадлежат град, крупа. Количество осадков, выпадающих в данной местности, имеет важное значение для сельского хозяйства, поэтому измерение этого количества может оказать услугу крестьянину.

Измерение осадков

Количество осадков измеряется толщиною того слоя воды, какой эти осадки образовали бы на горизонтальной поверхности, при воображаемом условии, что вода никуда не слилась и никуда не исчезла. Можно найти толщину этого воображаемого слоя, стоит только под дождь выставить какой-либо сосуд, например, ведро или кадку и померить, какую толщину имеет слой дождевой воды в этом сосуде. Затруднение окажется в том, что этот слой обычно будет очень тонок, иногда около 1 миллиметра, и потому очень трудно измерить точно его толщину. Но и здесь существует простой выход; надо воду из сосуда перелить в другой, более узкий сосуд. Пусть, примерно, мы перелили в сосуд, у какого поперечное сечение в 100 раз меньше; тогда слой воды в этом более узком сосуде будет толще, чем в первом, при том как раз в 100 раз; так слой в 1 миллиметр толщиною в первом сосуде даст слой в 100 миллиметров или в 10 сантиметров

во втором, толщину такого слоя можно измерить более точно и достаточно точно определить количество выпавших осадков.

Дождемер

На метеорологических станциях измерение осадков производится помощью дождемера (рис. 7). Дождемер представляет собой цилиндрический сосуд из цинка или оцинкованного железа с острым верхним краем и с определенным поперечным сечением. В РСФСР принят размер сечения в 500 кв. см. Внутри дождемера, посредине высоты, впаяна конусообразная перегородка, вершиною вниз. В центре перегородки имеется ряд маленьких дырочек, через них вода, попавшая в дождемер, стекает в нижнюю его часть. Перегородка имеет целью ослабить испарение этой воды. Сбоку, чуть ниже перегородки, делается отливная трубочка, закрываемая колпачком; через эту трубку вода из дождемера выливается в измерительный стакан. Последний представляет собою любой стеклянный сосуд, в роде стакана или узкой банки, такого размера, чтобы его поперечник был меньше поперечника дождемера раз в 5. Этот сосуд подразделяется на части наливанием в него такого количества (по весу) воды, какое соответствует, 1, 2, 3 и т. д. миллиметрам осадков. Для сечения дождемера в 500 кв. см придется приливать по 50 граммов воды. После каждого приливания делается на уровне воды метка на сосуде. С этой целью помощью наждачной бумаги или просто песком вдоль сосуда снаружи протирается матовая полоска; на ней и чертят метки карандашом, чернилами или чем иным. Расстояния между нанесенными метками делятся на 10 частей.

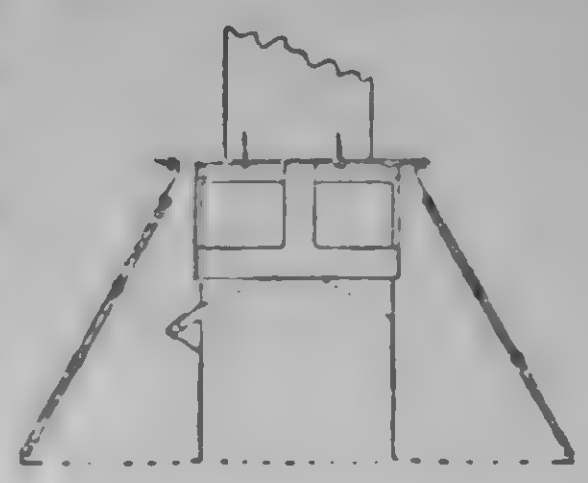


Рис. 7. Дождемер с защитой

Количество выпавших осадков, дождя или снега, измеряется один раз в сутки, именно утром, следовательно, за все предшествующие сутки.

Переливание воды из дождемера в измерительный стакан надо производить всегда в комнатах, куда переносится дождемер, закрытый крышкой. В виду этого необходимо иметь второй запасный дождемер для быстрой замены на месте установки одного другим, так как очень часто осадки будут итти в момент наблюдения. Зимою, когда дождемер наполняется снегом, а также в случае выпадения града или крупы, дождемер с твердыми осадками, закрытый крышкой, вносится в комнату, где снег тает в воду; количество ее измеряется обычным способом.

Установка дождемера

Дождемер устанавливается среди открытой площадки на столбе так, чтобы верхний край дождемера был горизонтален и находился на высоте 2 метров над поверхностью земли. На столбе укрепляется обод на четырех ножках, имеющих на внутренних сторонах по выступу; на эти выступы опирается дно дождемера (рис. 8). Поперечник столба должен быть немного меньше поперечника дождемера. Чтобы помешать выдуванию из дождемера осадков, главным образом снега, кругом устанавливается воронкообразный щит — широким концом вверх, так, чтобы его край находился на одном уровне с верхним краем дождемера.

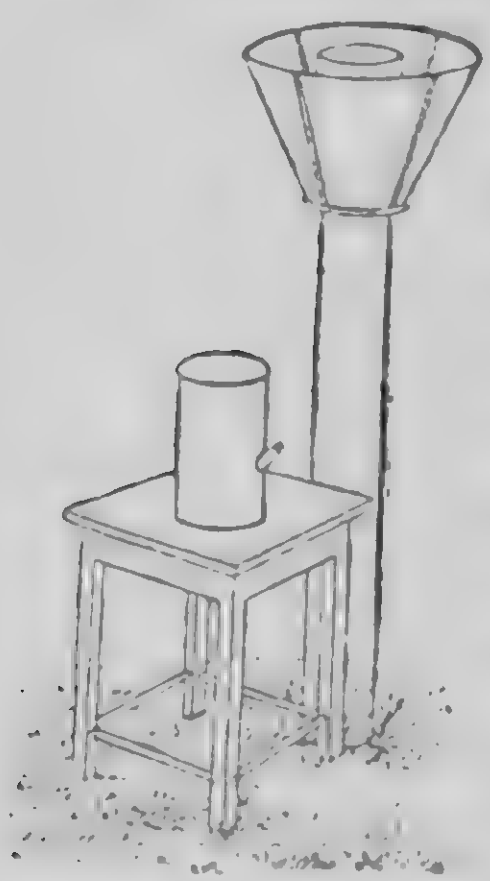


Рис. 8. Установка дождемера

Дождемер вполне может быть самодельным. Самый простой самодельный дождемер делается из воронки, вставленной в бутылку; чем шире воронка, тем лучше. Далее, очень просто сделать дождемер из ведра или лейки; у них обрезывается верх так, чтобы получился ровный острый край. Внутрь вставляется неглубокая воронка из жести с мелкими отверстиями посредине; воронка припаивается или, в крайнем случае, местами приклепывается.

Если берется ведро, то сбоку, чуть ниже края воронки, делается отверстие с отливной трубочкой или без нее, закрываемое пробкой. У лейки такая трубочка получается сама собою, при укорачивании боковой трубки; для нее делается крышечка.

Распределение осадков

Большая часть осадков у нас выпадает в виде дождя, и только около $^1/_4$ всех осадков дает снег. Количество осадков за год в разных местах страны бывает различно. Осадки приносятся нам циклонами с запада; поэтому в европейской части Союза по мере удаления от западной границы на восток и особенно на юго-восток общее количество выпадающих осадков постепенно уменьшается; в силу этого мы имеем на востоке, особенно в Туркестане, незначительное количество осадков и существование пустынь. Горные хребты задерживают облака, приходящие чаще всего с запада; поэтому перед западными склонами гор, например, Уральских и особенно Кавказских, лежат местности с увеличенным количеством осадков.

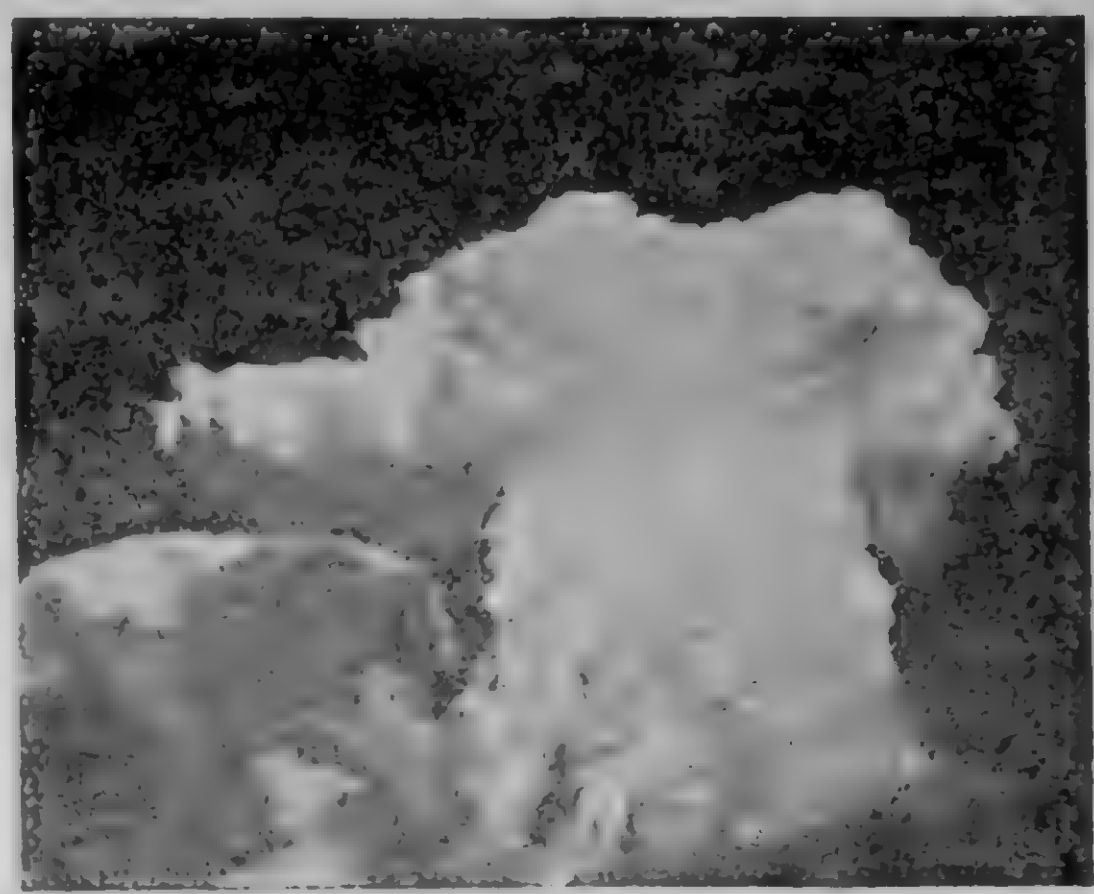


Рис. 9. Грозовые облака

7) Грозовые облака (рис. 9).

Мощная облачная масса, которая вздымается в виде горы, башни или наковальни (с боковыми выступами у вершины) и сопровождается наверху навесом из волокнистых

облаков („ложно-перистых"), а внизу — дождевыми облаками, дающими обыкновенно местный дождь или снег (иногда град или крупу). В виду громадной толщины грозовых облаков вершина их доходит до таких слоев воздуха, где вследствие очень низкой температуры водяной пар переходит в ледяные иглы; в силу этого верхние части грозового облака теряют резкие очертания и по своим расплывчатым формам напоминают перистые облака, почему и получили название ложно-перистых. Передний край широкой надвигающейся грозовой тучи образует иногда большую темную дугу над равномерно освещенным небом („грозовой воротник"). Темный, так называемый, свинцовый цвет грозовых туч, особенно когда они занимают большую часть неба, является следствием их громадной толщины, доходящей иногда до 10 километров. Основания грозовых облаков очень часто бывают сильно разорваны по краям: это указывает на сильные вихревые движения в этих местах. Под грозовым облаком весьма часто видны „полосы" дождя, идущего из основания этих туч.

Приметы по облакам

Хотя народных примет, предсказывающих погоду по облакам довольно много, но большинство из них страдает неопределенностью, так как вид облаков указывается неточно и неясно, и потому совершенно нельзя решить, о какой форме облаков идет речь в данной примете; между тем, это имеет существенное значение; ведь сам народ говорит:

Не все тучи с собой дождь несут.

Полагаться на народные приметы по облакам в большинстве случаев рискованно; в виду этого придется, главным образом, говорить о научных признаках, связанных с наблюдениями облаков, и приводить народные приметы лишь изредка в качестве примеров.

Признаки погоды по облакам основаны на том, что в области циклона имеются налицо условия (поднятие вверх

воздуха), благоприятствующие образованию облаков, а сильные ветры, господствующие в циклоне не только в нижних, но и в высоких слоях, быстро гонят облака, растягивают их и разрывают на части. В области антициклона облаков почти не бывает, а если они и появляются, то при наличии затишья движутся очень медленно. Таковы общие причины, позволяющие по облакам судить о характере погоды. Кроме того, в разных местах циклона и антициклона могут образоваться только определенные формы облаков, поэтому форма облаков имеет важное значение. Надо иметь в виду, что отдельные облака в небольшом числе, какую бы форму они не имели, являются ненадежным признаком погоды; только большое количество однообразных облаков определенного вида может служить основанием для решения вопроса о характере предстоящей погоды.

Перистые облака

Рассмотрим, какую погоду предвещают облака той или иной формы. Перистые облака всегда образуются в передней части циклона; благодаря сильному движению воздуха в тех высоких слоях (до 8—10 километров), где они находятся, перистые облака уносятся на далекое расстояние вперед циклона (надо заметить, что на высоте перистых облаков в области циклона поднявшийся воздух растекается во все стороны от центра). Поэтому появление, особенно на западе, высоких перистых облаков служит заблаговременно предупреждением о приближении циклона и признаком вообще дурной погоды; таким образом, плохую погоду предсказывают перистые облака, появляющиеся на западной стороне неба, обычно к вечеру, быстро движущиеся преимущественно с запада на восток, вытянутые ветром в виде нитей, направленных в одну сторону. Наоборот, очень высокие (чем выше, тем лучше) перистые облака нежного строения в виде причудливых завитков, неподвижные или медленно движущиеся, по преимуществу с востока на запад, исчезающие к вечеру или окрашенные

в розовый цвет на вечерней заре при отсутствии других форм — признак сухой установившейся хорошей погоды. Народные приметы говорят довольно неопределенно.

Перистые облака предвещают ненастье от двух дней и более.
Если облака разделяются на перистые части — пойдет дождь.

Совершенно правильно предсказывают такие народные приметы:

Небо в барашках — дождь приносит.
Облака полосами — к дождю, зимой — к метели.

Действительно, облака под названием „барашки“ служат надежным признаком дождя, преимущественно на другой день.

Волнистые облака

Облака полосами — это облака, разделенные на отдельные ряды с более или менее широкими промежутками; ряды параллельны друг другу, но для наблюдателя кажутся сходящимися в одной или двух противоположных точках горизонта; параллельные линии железнодорожных рельсов, если смотреть вдоль них, подобным же образом кажутся сходящимися вдали в одной точке; такие облака полосами называются волнистыми (рис. 10). Они образуются, когда в воздухе имеются два слоя с двумя различными температурами, резко разграниченные друг от друга. При движении таких двух разнородных слоев обычно возникают волны совершенно так же, как образуются волны на поверхности воды при движении воздуха над

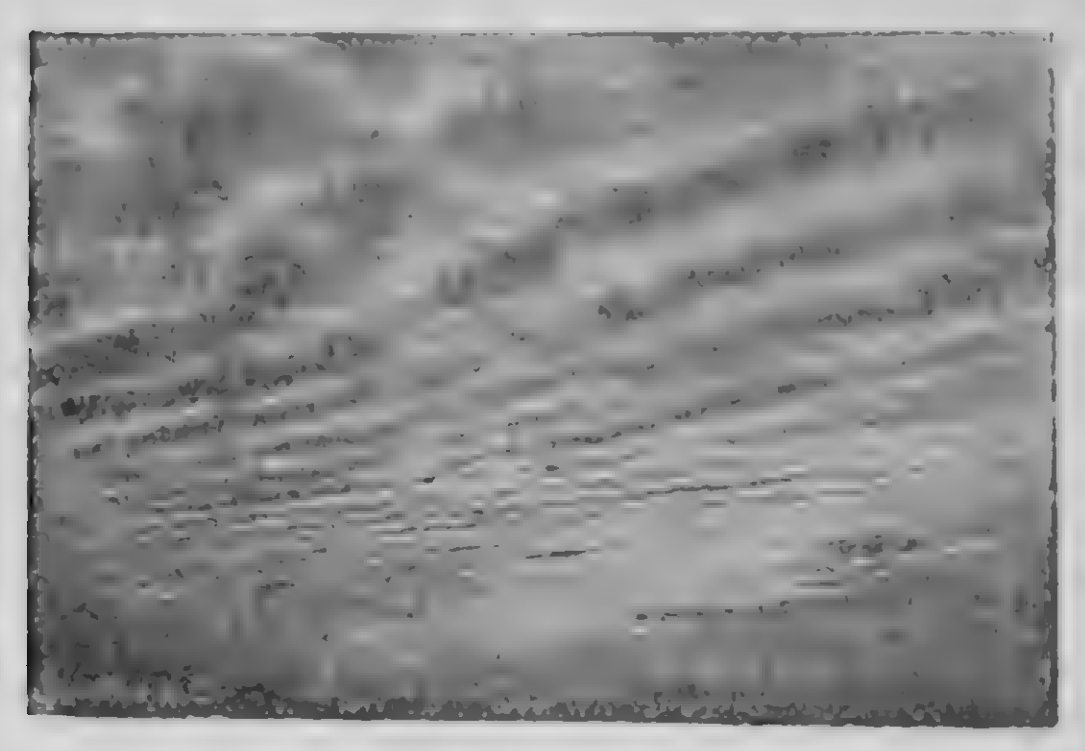


Рис. 10. Волнистые облака

этой поверхностью. Читатель, внимательно наблюдавший волны на поверхности воды, знает, что волнение, происходящее на этой поверхности, заключается в повторном поднятии и опускании частиц воды по сравнению с уровнем спокойной воды. Это поднятие и опускание легко наблюдать, если бросить щепку на поверхность волн. Таким образом, волны состоят из чередующихся поднятий или, как говорят, гребней, и опусканий или впадин, долин. Совершенно то же самое происходит на границе двух разнородных слоев воздуха, и потому возникают волны с гребнями или впадинами. Как же можно увидать эти волны? Волнистые облака выдают их существование. Дело в том, что облака образуются при поднятии воздуха кверху и, наоборот, исчезают при его опускании в нижние теплые слои; отсюда ясно, что в воздушных волнах станут возникать облака только на гребнях, а в долинах облаков не будет, и появятся просветы между облаками; так что, попеременное чередование гребней и долин в волнах дает полосы облаков с промежутками между ними.

Причина образования волнистых облаков, именно существование двух разнородных слоев в воздухе, обладает неустойчивостью, стремлением нарушиться и вызвать переворот в воздушных массах; такой переворот собственно и зарождает циклон. Поэтому волнистые облака служат признаком ненастья, кроме того, очень часто один из двух разнородных слоев при нарушении равновесия падает, опрокидывается вниз и сразу приносит к земной поверхности значительное количество воздуха, имеющего иную температуру, иногда заметно отличающуюся от бывшей ранее в нижнем слое; чаще всего наблюдается опускание вниз холодного воздуха, вызывающего временно холодную погоду; это явление, возникшее в данном районе, передается соседним местам; таким путем оно распространяется по земной поверхности, обычно от севера к югу, и поэтому носит название волны холода.

В холодное время года при быстром и сильном охлаждении земной поверхности возможно появление волны тепла.

Высокие слоистые облака с просвечивающими через них светилами (Солнцем или Луной), высокие кучевые, покрывающие мелкими облачками почти все небо,— все это признаки дурной погоды; повидимому, к последнему случаю относится народная примета:

Если с вечера разбросаны по небу облака мелкими клочьями, жди на следующий день дождя.

Первого случая касаются приметы:

Солнце кажется в тумане или Солнце бледно—к дождю.
Луна бледна, мутна — к дождю.
Тусклый Месяц — к мокроте.
Про тусклую Луну говорят — Луна в рубашке.

Кучевые облака

Кучевые облака вообще служат признаком хорошей постоянной теплой погоды, так как такая погода необходима для их существования. Поэтому при установившейся погоде кучевые облака правильно появляются около полдня, растут, развиваются, в общем оставаясь неподвижными, и к вечеру исчезают; кучевые облака имеют резкие очертания; нижняя граница их поднимается или остается неподвижною. Когда перечисленные условия нарушаются, возможно ожидать ухудшения погоды; таким образом, если края кучевых облаков становятся расплывчатыми, разорванными, нижний край их опускается, к вечеру облака не исчезают, темнеют и еще более разрастаются, то должна последовать плохая погода с осадками. К тому же сильно разросшиеся кучевые облака часто переходят в дождевые и грозовые облака и потому могут предшествовать грозе и граду; при этом надо принять в расчет, что дождевые облака имеют темный, серый цвет и разорванные края, находятся на небольшой высоте, часто быстро движутся; а грозовые имеют характерную, ранее описанную форму. В связи с указанными явлениями можно поставить следующие народные приметы:

Если тучи опускаются — к ненастью.

Низко, быстро идущие черные облака — к затяжному дождю.

Если толстые (кучевые) облака ходят низко — к ненастью, высоко — к вёдру.

Если летом, при закате Солнца, облака сгущаются, темнеют и становятся свинцового цвета, жди ночью грозы.

Если облака плотны и походят на башню — пойдет град.

Если дождевая туча шумит — будет очень сильный град или ливень.

Если облака не исчезают после восхода Солнца или появляются с самого раннего утра, то можно ожидать их дальнейшее развитие и дождь; точно также скопление облаков вечером и заход Солнца за тучу, особенно при наличии высоких облаков, обещает ненастье на другой день.

Безоблачное небо

Безоблачный день вообще связан с сухой установившейся погодой; во всяком случае безоблачный полдень предшествует безоблачному вечеру; но безоблачное раннее утро во время переменной, непостоянной погоды может не оправдать возлагаемых надежд и предшествовать скорому дождю. Народные приметы отмечают указанные явления:

Если утренняя заря облачная, то после полудня будет дождь.

Светлое облако на востоке, при восходе Солнца исчезающее — к погожему дню.

Синие вечерние облака — к перемене погоды.

Если Солнце тотчас после восхода зайдет за тучу — будет дождь.

Чистый закат Солнца — к вёдру.

Солнце садится в облака — другой день ненастный.

ВЛАЖНОСТЬ

Приметы по влажности

Приближение ненастья и осадков несет с собою усиление влажности воздуха, увеличение количества водяного пара в воздухе; при этом многие вещества, обладающие способностью впитывать в себя, поглощать влагу, становятся более влажными и по этой причине меняют свои размеры, свою форму, во-

обще свое состояние; например, дерево разбухает, кишечные струны раскручиваются, чешуйки на сухой еловой шишке сжимаются, волос удлиняется и т. д. Об этом свидетельствуют следующие народные приметы:

Соль волгнет (сыреет)— к ненастью.
Журавель (у колодца) скрипит — к перемене погоды.
Струна покручивается — к перемене погоды.
Если струны в музыкальных инструментах спускаются — дождь будет, а лопаются — сухая погода.
Если волосы на голове делаются мягкими, то будет дождь.

Значительное усиление влажности, вызывающее явления „духоты", очень часто предшествует грозе и граду.

Гигроскопы

Чтобы наблюдать за изменением влажности воздуха, надо сделать особый прибор, называемый гигроскопом. Действие прибора основано на свойстве тел менять свою форму при поглощении влаги. Хорошо действуют следующие гигроскопы:

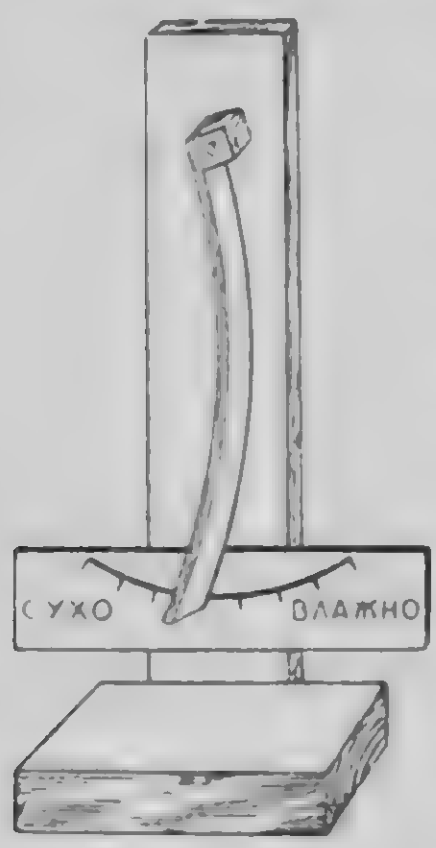


Рис. 11. Гигроскоп из фанеры

1. Вырежьте из фанеры, склеенной из трех тонких слоев, полоску шириною в 2 см и длиною в 30 см (рис. 11). Удалите ножом один наружный слой, тогда остается полоска в два слоя. У одного из них волокна направлены вдоль полоски, у другого — поперек полоски. Волокна поперечного слоя, разбухая от влаги, увеличивают общую длину этого слоя больше, чем удлиняется слой с продольными волокнами; поэтому вся полоска при увеличении влажности воздуха коробится, изгибается в ту сторону, куда обращен слой с продольными волокнами.

2. Найдите у небольшой сосенки у вершины веточку, идущую прямо в бок от ствола. Толщина веточки должна быть около 6 мм (с корою), длина около 30 см;

толщина ствола у веточки около 1 см. Кусок ствола длиною около 10 см вместе с такою веточкою отрежьте от дерева и снимите кору. Ствол прибейте к стойке (рис. 12); веточка от действия влаги сгибается, и свободный конец ее с увеличением влажности поднимается кверху, если ствол укреплен в том же направлении, какое он имел на дереве.

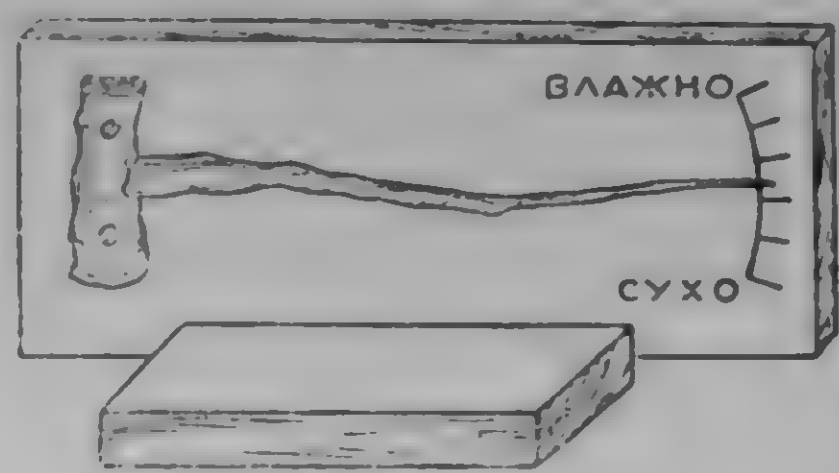
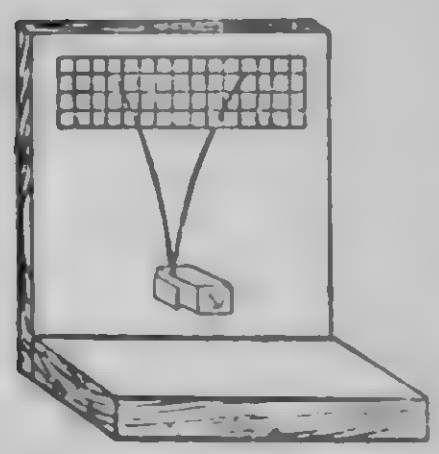


Рис. 12. Гигроскоп из веточки.

3. Возьмите соломинку, длиною около 15 см; она представляет собой тонкостенную трубочку около 3 — 5 мм в поперечнике. Острым ножом вдоль трубочки вырежьте две узкие полоски шириною не более $1\frac{1}{2}$ мм, лучше — меньше. Каждая вырезанная полоска сейчас же сама изгибается так, что прежняя наружная поверхность соломинки становится выпуклой стороной. Две такие полоски сложите концами друг с другом так, чтобы вторые свободные концы разошлись в разные стороны. Сложенные концы укрепляются неподвижно (рис. 13). При увеличении влажности полоски выпрямляются, и концы их сближаются. Расстояние между свободными концами служит мерою влажности. Чтобы следить за этим расстоянием, за соломинками поместите клетчатую бумагу.


Гигроскоп из соломинки

Дым

В некоторой зависимости от влажности находится направление дыма, поднимающегося из печных труб; при сухой погоде дым идет кверху, при влажной — частицы дыма впитывают влагу и, становясь более громоздкими, тяжелыми, вскоре опускаются книзу,

так как легкий водяной пар делает воздух менее плотным; надо заметить, что не одна влажность здесь оказывает влияние; дым поднимается вертикально вверх, вообще при тихой ясной погоде, когда атмосфера является более или менее однородной в пределах поднятия дыма, — поэтому упомянутое направление дыма — признак установившейся погоды. С другой стороны, наличие хотя бы слабого ветра и неоднородное строение атмосферы в силу присутствия слоев разной температуры и влажности предшествуют ненастной погоде; эти явления заставляют дым отклоняться в сторону и даже опускаться вниз, следовательно, такое направление дыма служит признаком приближения дурной погоды; по поводу дыма существуют такие народные приметы:

Дым столбом — к морозу, к вёдру.
Дым волоком, клубом — к ненастью.
Дым из труб спускается вниз и стелется по земле — жди зимою оттепели.

Те же причины, какие влияют на направление дыма обусловливают сильную или слабую тягу в печах; отсюда следующие приметы:

Дрова горят с треском — к морозу.
Дрова в печи дымят, плохо загораются — к оттепели.
Когда самовар гудит сильно — к морозу.

Тепловые явления

Водяной пар, находящийся в воздухе и облака, образовавшиеся от сгущения водяного пара в капельки воды, обладают способностью задерживать тепло, какое накапливается у земной поверхности от действия солнечных лучей; по этой причине облака играют роль одеяла, защищающего теплую земную поверхность от сильной потери тепла. Поэтому в облачные ночи земная поверхность меньше теряет тепла, уходящего в окружающее холодное пространство, и не охлаждается слишком сильно; вот почему в облачную погоду ночны

морозы не бывают очень сильными и реже наблюдаются утренники (заморозки) весною и осенью. Наоборот, при ясной безоблачной погоде ночью земная поверхность беспрепятственно теряет свое, полученное днем, тепло и значительно остывает; в результате случаются утренники, столь гибельные для растительности; бывают наиболее сильные морозы зимою, трескучие; про них народ говорит:

Мороз трещит — сильный холод.

Треск дерева в сильный мороз происходит от того, что вода, проникающая в щели, замерзает; при обращении в лед она увеличивается в об'еме и разрывает дерево с треском.

Туман, роса, иней

Холодные, ясные и, к тому же, безветренные ночи сопровождаются в силу охлаждения воздуха переходом водяного пара в воду или лед, т.-е. происходит образование тумана и осаждение росы или инея на поверхности земли, травы и других предметов. Таким образом, для образования росы и инея требуются такие условия (ясная, тихая погода), какие служат признаками хорошей погоды; на основании этого понятны народные приметы:

Большая роса утром — к хорошей погоде; нет росы — к дождю.

Вечерняя роса хороша — к вёдру.

Тихая, светлая ночь без росы — ожидай на следующий день дождя.

Туман, исчезающий после восхода Солнца, предвещает хорошую погоду.

Туман стелется утром по воде — к хорошей погоде; поднимается с воды вверх — к дождю.

Звук

Уже несколько раз отмечалось, что ясная, тихая погода обусловливает сильное нагревание земной поверхности днем и сильное охлаждение ночью; это создает у земной поверхности слой воздуха, по температуре резко отличающийся от выше лежащего; другими словами, нарушается обычное распределение температуры в воздухе; внизу оказывается слой или с очень высокой

или с ненормально-низкой температурой; отсюда возникают в воздухе разнородные слои с различными температурами, и получается слоистость, неоднородность в строении воздуха со всеми вытекающими из нее явлениями. Наоборот, ненастная погода, влажная, сопровождается обычно ветром; последний, перемешивая слои воздуха, вызывает плавное, постепенное изменение температуры в воздухе и придает ему однородное строение; последствия будут уже иные, нежели в первом случае. Некоторые из явлений, наблюдаемых в обоих этих случаях, были упомянуты раньше; теперь отметим еще одно явление, касающееся распространения звука в воздухе; дело в том, что быстрому и потому более далекому распространению звука содействует однородное строение воздуха; поэтому, народные приметы говорят следующее:

Если в поле звук отчетливо, ясно раздается, будет дождь.

Если зимой лай собак слышится глухо, то это предвещает, что пойдет снег.

Хорошая передача звука зависит от влажности воздуха; поэтому над водою звуки передаются особенно далеко.

Надо заметить, что относительно звука существуют народные приметы, противоречащие приведенным, например:

Если голос раздается далеко, то можно ожидать хорошей погоды.

Это надо об'яснить, повидимому, сложностью причин, влияющих на распространение звука; в этом явлении участвуют влажность, облачность, ветер, переносящий с собою звуки, качество самого звука, наконец, свойства местности; все это могло привести к ошибочным наблюдениям. Читатель сам может проверить, какие приметы правильнее.

СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Особенности световых явлений

Самое большое число народных примет и научных признаков основано на световых явлениях, происходящих в атмосфере. Предпочтение, отдаваемое этим явлениям, понятно; с одной сто-

роны, световые явления раньше и скорее каких-либо других бросаются в глаза наблюдателю и при том не столько в силу красивого, сколько в силу необычного своего вида; с другой стороны, эти явления очень многообразны, часты и служат наиболее надежными признаками предстоящей погоды; к тому же большинство световых явлений наблюдается легко, без особого затруднения и без всяких приборов. Правда, почти все световые явления в воздухе крайне сложны и мудрены по своей природе, и потому многие из них нельзя об'яснить простым, общедоступным путем; поэтому, в случае применения на практике примет, придется обойтись без знания сущности световых явлений. Необходимо лишь знать общий вид, картину явления и предсказываемую им погоду.

Радуга

Разбор основных явлений начнем с хорошо всем известного явления — с радуги. Радуга наблюдается на фоне падающих капель дождя при условии, что Солнце освещает эти капли, и наблюдатель смотрит в сторону дождя, стоя спиной к Солнцу. Радуга имеет форму дуги окружности, при чем центр этой окружности лежит на одной прямой линии с глазом наблюдателя и Солнцем. Часто бывают видны две радуги в виде двух цветных дуг, отстоящих друг от друга на одинаковом расстоянии. Края обеих радуг, обращенные друг к другу, окрашены в красный цвет. Радуга меньшего размера, внутренняя, носит название радуги первого порядка; большая, наружная, называется радугой 2-го порядка. Внутри или ниже радуги 1-го порядка обычно наблюдаются дополнительные радуги, большею частью фиолетового оттенка. Основных радужных цветов выделяют семь (красный. оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый), но в радуге бывают заметны только некоторые из них; подбор этих цветов и их яркость зависят от размера капель. При больших каплях радуга бывает яркой и узкой, главным образом, с тремя оттенками — красным, фиолетовым и зеленым; по мере умень-

шения капель яркость убывает, отдельные цвета как бы сливаются и при очень маленьких каплях радуга принимает общий беловатый тон. Таким образом, по виду радуги можно судить о размере капель, а следовательно о мощности дождя и возможной его длительности.

Каждая радуга имеет определенный размер; так, угол, под каким видна радуга 1-го порядка по отношению к прямой, соединяющей глаз наблюдателя с ее центром, равен приблизительно 50°; для радуги 2-го порядка этот угол около 40° (рис. 14). Эти предельные размеры делают невозможным образование радуги, когда Солнце стоит высоко над горизонтом, поэтому радуги наблюдаются утром или вечером. Радуга утром и вечером имеет разное значение; народные приметы говорят:

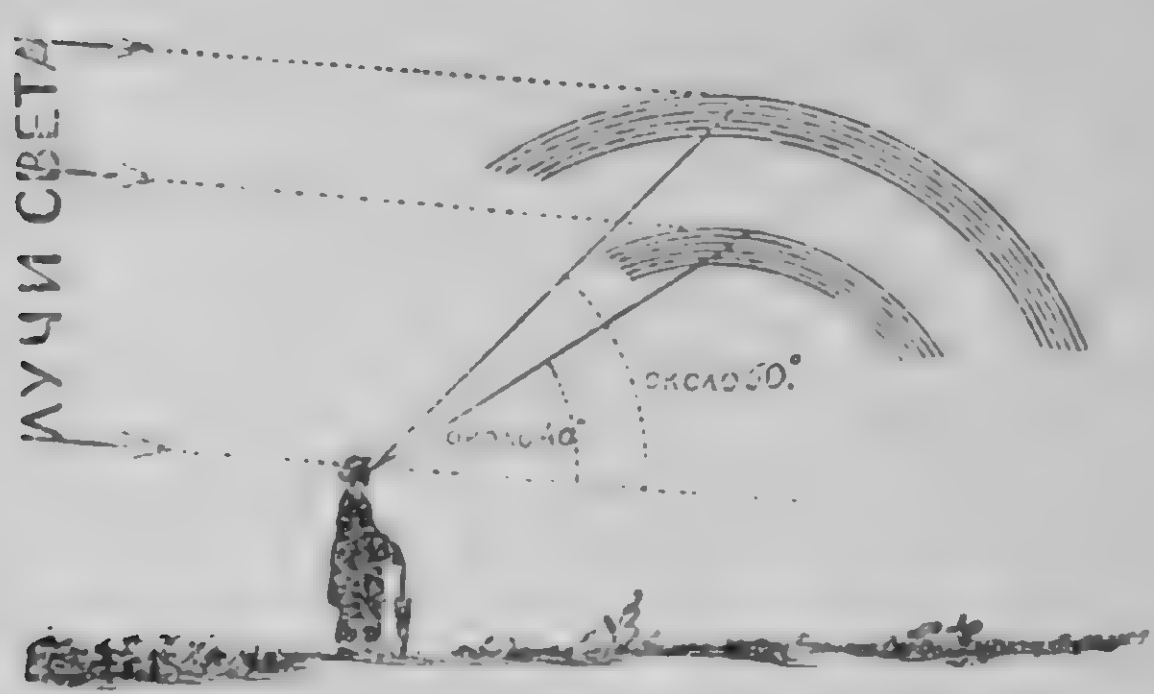


Рис. 14. Радуга

Если радуга появляется утром — будет дождь.
Если радуга видна к вечеру, то будет хорошая погода.

Об'яснить эти свойства радуги довольно просто. Радуга представляет собою местное явление, вызванное местным ливнем, так как одновременно с дождем должно светить Солнце. Но местный ливень образуется при поднятии вверх нагретого воздуха, при восходящем токе; чем влажность воздуха больше, тем нужен более слабый восходящий ток, чтобы вызвать облака и осадки; наоборот, чем суше воздух, тем требуется более мощное и длительное поднятие воздуха;

последнее требует сильного и продолжительного нагревания, и может быть только после полудня, к вечеру, тогда как в утренние часы в виду слабого нагревания возможен лишь слабый восходящий ток. Поэтому вечерний ливень и вечерняя радуга на восточной стороне неба показывают, что дождь уходит от наблюдателя (погода перемещается с запада к востоку) и что воздух в общем сух, т.-е. служит признаком хорошей погоды; наоборот, утренний ливень и радуга на западной стороне неба означают большую влажность воздуха, предвещают приближение дождя и возможность наступления ненастья.

Так как одно и то же явление радуги имеет различное значение в зависимости от времени появления, то в народных приметах замечается путаница относительно того, что предвещает радуга, например:

Радуга — знак скорого вёдра.
Радуга — к продолжению дождя.
Если радуга яркая — будет ненастье.
Радуга - дуга, принеси ты нам дождя.
Радуга пьет воду, чтобы избавить землю от потопа.

Последняя поговорка повторяет библейский взгляд на радугу, как знак того, что упоминаемое в библии наводнение, названное потопом,— больше не повторится. Читатель теперь знает, что радуга является обычным световым явлением, вызываемым лучами Солнца в капельках воды и никаким особым значением не обладает; как было указано, в зависимости от времени суток, когда появляется радуга, она может предвещать как прекращение дождя, так и его продолжение.

Опыты с радугой

По своему происхождению радуга является крайне сложным световым явлением, не допускающим общедоступного об'яснения; она возникает при прохождении лучей света через водяные капли в форме шариков; чтобы ближе познакомиться с явлением

радуги, пробуйте наблюдать ее на опыте. Выполнить это можно двояко. Во-первых, сделайте себе такой простенький приборчик: возьмите две соломинки длиной не более 10 см, толщиною одну в 2 мм, другую в 3 мм; затем прикрепите сургучем их к кусочку пробки, как показано на рис. 15, именно так, чтобы соломинки образовали между собою прямой угол и сходились вместе своими концами. Если теперь вы тонкую соломинку опустите в сосуд с водой и будете сильно дуть через другую, то воздух, пролетая из одной соломинки мимо отверстия другой, будет увлекать за собою, засасывать из этой второй соломинки сперва воздух, а за ним и воду; эта вода струей воздуха будет разбрасываться в виде снопа мелких брызг. Если эти брызги вы получите, стоя спиной к Солнцу, вы увидите в брызгах радугу. Во-вторых, через трубочку с узким отверстием (около 1 мм) пропустите вертикальную струю воды; сейчас же по выходе из отверстия струя будет иметь форму водяного цилиндрика; если вы поставите на расстоянии метра свечку и, поместившись около самой струи спиною к свечке, конечно, не загораживая света, будете смотреть одним глазом на струю, то вы при двух определенных положениях увидите обе радуги с несколькими дополнительными.

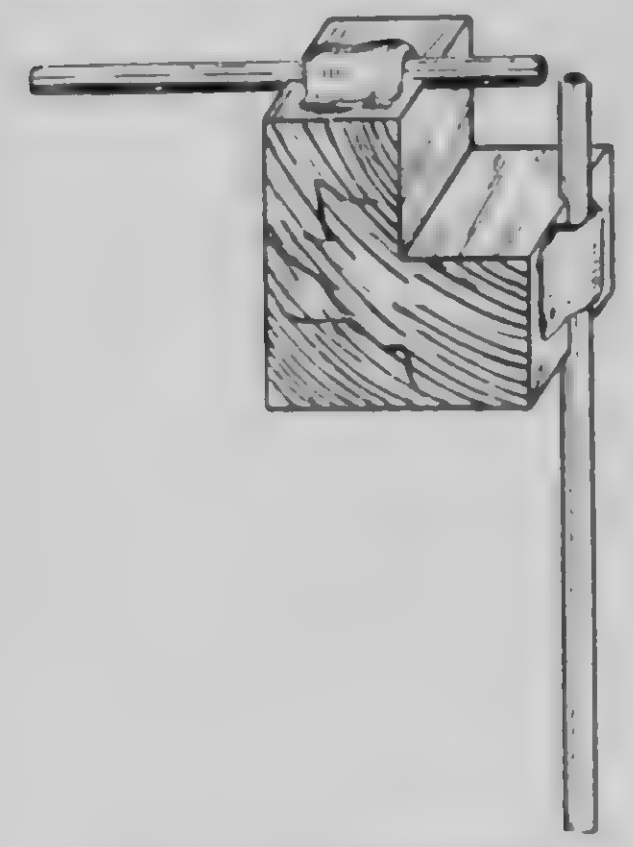


Рис. 15. Пульверизатор

Венцы

Второе световое явление, довольно часто наблюдаемое — это венцы около Солнца и Луны. Венцами называются радужные широкие кольца небольшего размера, часто почти прилегающие к светилу и состоящие из нескольких (до 4) чередующихся цветных полос (рис. 16). Венцы около Солнца видны только через темное

стекло. У каждой цветной полосы снаружи располагается красный цвет, внутри — фиолетовый или синий. Причиною венца является сложное световое явление, сопровождающее прохождение лучей света в промежутках между очень мелкими непрозрачными частицами; вы легко на опыте получите явление венцов. Для этого возьмите кусочек чистого стекла,

Рис. 16. Венец около Луны

подышите на него, чтобы оно покрылось туманом, „запотело", и затем насыпьте на стекло какого-нибудь очень мелкого порошка. Такой порошок можете купить в аптеке под названием детской присыпки, или же соберите весною желтой пыльцы сосны. Эта пыльца в громадном количестве образуется в цветах сосны. Если вы через слой порошка

на стекле станете смотреть на пламя свечки или лампы с расстояния нескольких метров, то вокруг пламени вы увидите ряд радужных колец.

В природе в качестве непрозрачных частиц служат очень мелкие водяные капельки. Поэтому венцы образуются в тонком слое облаков, состоящих из водяных капелек, преимущественно в слое высоких слоистых облаков, сопровождающих циклон; отсюда понятно, что венцы служат признаком циклона и вестником ненастной погоды. Но мало этого, размер венцов зависит от размеров капелек; чем капли мельче, тем венец больше, и наоборот; таким образом, изменение размеров венца свидетельствует об изменении размера водяных капелек. Другими словами, увеличение поперечника всего венца указывает на уменьшение размеров капель, т.-е. на уменьшение влажности и возможность наступления сухой, хорошей погоды; наоборот, уменьшение поперечника венца обнаруживает, что водяные капли растут, возможны осадки и вообще продолжающееся ненастье.

Угломер

Чтобы можно было судить о перемене размера венцов, полезно сделать себе простой угломер, по своему виду названный грабельным (рис. 17). С этою целью к стержню длиною в 60 см прикрепите на одном конце картонный кружок с маленькой дырочкой (в $^1/_2$ см) для наблюдения глазом, на другом — поперечный брусок, длиною около 25 см под прямым углом к первому. На поперечном бруске укрепляется ряд зубцов: средний — шириною око-

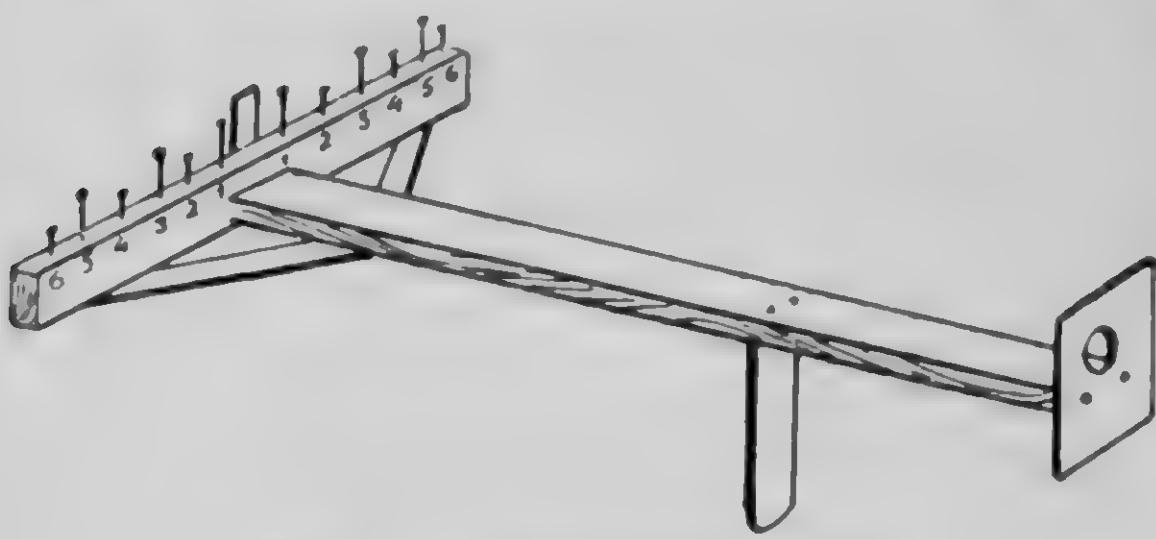


Рис. 17. Грабельный угломер

ло 7 мм на продолжении длинного стержня; остальные — попарно на одинаковых расстояниях от средины широкого зубца: их можно заменить просто булавками, для отличия вбив их на разную глубину. Булавки вбейте по 6 с каждой стороны от середины среднего зубца на расстояниях в 1, 3, 5, 7, 9 и 11 см. При наблюдении глазом через дырочку в кружке средний зубец направляется на светило, и он должен последнее целиком закрыть; наблюдаемый венец уместится между какою-нибудь парою равноотстоящих зубцов, в зависимости от своего размера. Повторив наблюдение через некоторое время, вы сразу заметите, в какую сторону изменился размер венца, а следовательно, будете знать, какую погоду можно ожидать.

Венцы около Солнца народ может наблюдать сравнительно очень редко; поэтому в народных приметах говорится преимущественно о венцах около Луны:

Туманный круг около Месяца — к метели.
Радужный круг около Луны — к ветрам, к ненастью.
Огородь вокруг Месяца — к переменной погоде.

Надо заметить, что в приметах, главным образом, применяется слово „круг", тогда как в метеорологии различают два отдельных явления: венец около светила и круг около светила; что из этих двух явлений подразумевается под словом „круг" в народных приметах, часто нельзя решить, а между тем явление кругов около светил имеет совсем другой вид и большие размеры.

Круги

Когда между наблюдателем и солнцем находится тонкий слой облака, состоящего из ледяных игол, то лучи света, отражаясь и преломляясь в этих иглах, дают очень сложную картину необычного светового явления. Схема этого явления изображена на рис. 18. В таком полном виде, как это представлено на рисунке, явление наблюдается очень редко, но отдельные части его можно видеть довольно часто, особенно в холод-

ное время года, зимою. Чаще всего наблюдаются круги около светил — так называются цветные, небольшой ширины кольца со светилом в центре, расположенные на довольно значительном расстоянии вокруг светила; таких кругов бывает два, один внутри другого. Чтобы иметь представление об их размерах, вообразите, что вы стоите на открытом воздухе и смотрите прямо перед собою на Солнце или Луну; если вы вытяните в обе стороны от себя, вправо и влево, обе руки, вы отделите ими перед собою половину всего горизонта или, как говорят, полуокружность: так вот — большой из кругов занимает своим поперечником половину этой полуокружности, а малый — четверть. На внутреннем краю кругов располагается красный цвет, далее идет желтоватый, остальные обыкновенно сливаются и дают на наружном краю белый цвет; так что порядок цветов — обратный венцам. Иногда бывает виден не весь круг, а только бо́льшая или меньшая часть его, при том чаще всего часть, лежащая на одном уровне со светилом; народ тогда говорит:

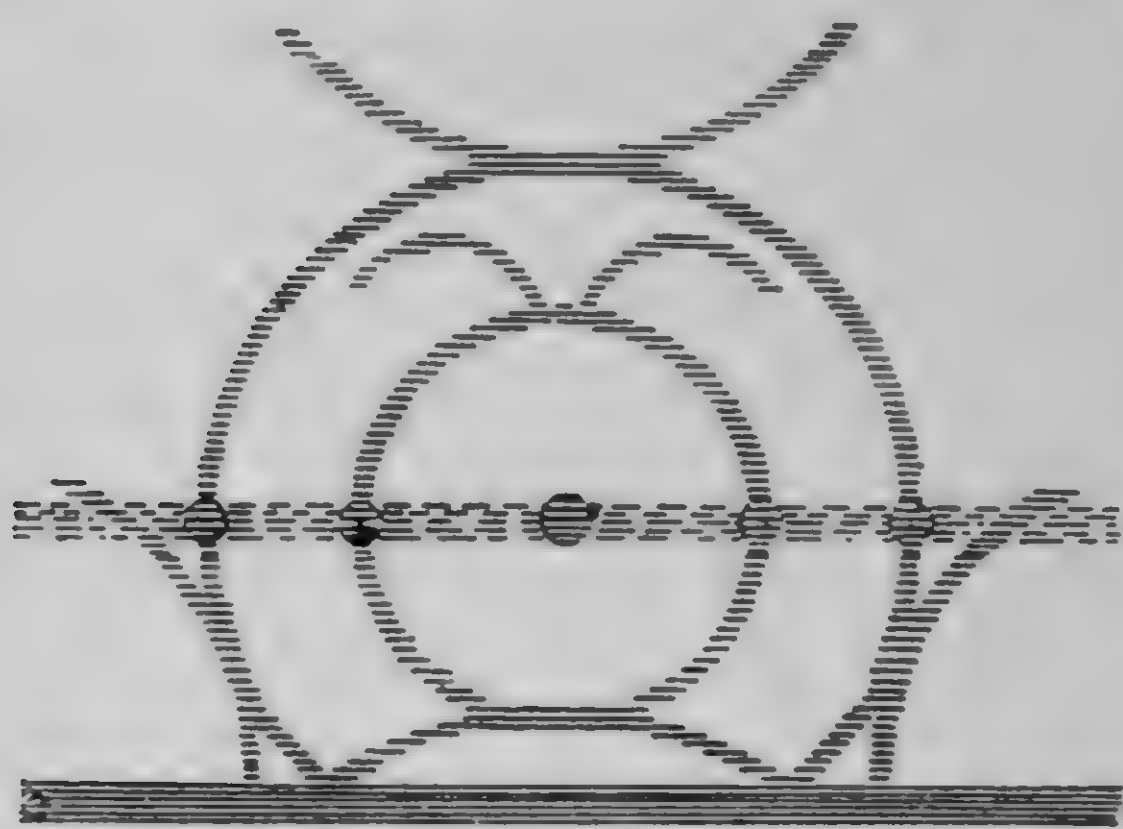


Рис. 18. Круги около солнца

Солнце с ушами — к морозам.
Луна с ушами — к морозу.

Часто, кроме одного или двух кругов, наблюдаются боковые светлые дуги, касающиеся к тому или другому кругу над или под светилом; также бывает видна горизон-

тальная белая полоса, проходящая через светило. На этой полосе недалеко от точек ее пересечения с кругами появляются светлые кругловатые пятна, по размерам похожие на светило, Солнце или Луну; эти пятна называются „побочными“, ложными светилами; в народе их называют пасолнцами (а иногда тоже ушами):

Пасолнца — к трескучим морозам.
Если появятся три солнца — будет холодно.

Когда светило бывает близко к горизонту, над или даже под ним, то возникают вертикальные светлые полосы, проходящие через светило, или так называемые „столбы“; иногда столбы с упомянутым горизонтальным кругом образуют крест:

Луна в кресте — к морозу.
Если Солнце в столбах, то будет жарко.
Около Солнца столб летом — дождь, зимою — снег.
Светлые столбы около Солнца зимою — к морозу.

Может, наконец, появиться светлое пятно в точке небесного свода, противоположной светилу, на том же уровне; это — так называемое противосветило,— например, противосолнце.

Все описанные явления наблюдаются по частям, образуя самые разнообразные формы.

Круги и погода

Что же предвещают все эти явления? Приведенные выше приметы дают двоякий ответ; с одной стороны, они предсказывают сильные морозы, т.-е. ясную, хорошую погоду зимою; а с другой — ненастье, дождь, снег, т.-е. облачную плохую погоду; такой двойственности мы не получим, если возьмем народные приметы, где упоминается круг около светила:

Кольцо вокруг Солнца — к ненастью.
Солнце идет в круге — к дождю.
Если вокруг Солнца круг — летом будет дождь, зимою — вьюга.

Можно думать, что в народных приметах слово „круг" по отношению к Солнцу означает действительно круг, так как венец около Солнца виден только через темное стекло, а по отношению к Луне — означает венец, так как круг около Луны бывает сравнительно бледным и менее заметным, чем венец. Поэтому, примет по кругу около Луны мы в данном случае избегаем. Таким образом, в народных приметах круги около светил всегда предсказывают плохую, ненастную, ветреную погоду; совершенно то же утверждает научный признак, но последний не отделяет кругов от других сопровождающих их явлений. Научные данные говорят, что вся совокупность рассматриваемых явлений вызывается ледяными иглами, образующими перисто-слоистые облака; так как эти облака предшествуют циклону, то и разбираемое световое явление в целом служит знаком приближения циклона с соответствующей погодой. Однако, мы видим, что большая часть народных примет, главным образом основанная на появлении столбов, ложных светил, предсказывает не приход циклона, а, наоборот, ясную, хорошую погоду. В виду недостатка наблюдательного материала разрешить это противоречие нет возможности; есть только возможность предполагать, что в холодное время, особенно зимою, сильное охлаждение во время ясной погоды может вызвать переход водяного пара в ледяные иглы и создать соответствующее световое явление, но это явление не служит предвестником хорошей погоды, оно удостоверяет только ее существование, ибо ею обусловлено, и, пожалуй, свидетельствует об ее прочности.

Прозрачность воздуха

Большая прозрачность воздуха предвещает ненастье — таков признак плохой погоды, найденный в результате долголетних наблюдений; народной приметы, выражающей то же самое в такой определенной форме, не существует, народная примета подтверждает только обратное явление:

Если вдали как бы дымка — будет ясно.

Наблюдения указывают, что в области циклона в ее передней части имеется место, где воздух отличается особенной прозрачностью; причина этого явления не вполне ясна. Дело в том, что большая прозрачность получается лишь после того, как воздух промоется осадками и очистится от засоряющих его частиц, унесенных вниз падающими каплями или снежинками; особенно чистым воздух бывает после продолжительного дождя и после первого снега, особенно если последний идет большими хлопьями; таким образом, приходится думать, что в область циклона откуда то притекает очищенный воздух. Но чистым воздух бывает сравнительно редко; обыкновенно он кажется более или менее туманным. Отчего это происходит?

Нарушение прозрачности воздуха происходит от трех главных причин; первая — это водяной пар, влага, находящаяся в воздухе; когда водяной пар переходит в жидкое состояние или в туман, состоящий из мелких водяных капелек, прозрачность воздуха уменьшается; всем хорошо известно, что во время сильных туманов плохо видно на расстоянии нескольких шагов; белый цвет вечерних туманов и белый цвет облаков всем знакомы; небо вблизи горизонта от присутствия влаги кажется туманным, беловатым. Вторая причина, засоряющая воздух, носит общее название пыли. От деятельности ветра, поднимающего в воздух пыль с поверхности почвы, от дыма, возникающего при всякого рода горении в фабричных топках, лесных пожарах, от пепла вулканов—от всего этого воздух получает громадное количество мелких частичек. Эти частички в силу своего незначительного размера очень медленно падают вниз, так что держатся в воздухе долгое время и кажутся как бы плавающими; в действительности здесь нет никакого плавания, ибо плавать могут лишь частицы более легкие, чем воздух (как, напр., водяной пар), но твердые частицы (как и водяные капли тумана и облаков) значительно тяжелее воздуха и

непрерывно падают, но только очень и очень медленно; эта медленность и создает ложное впечатление плавания в воздухе. Частицы пыли в сильной степени ослабляют прозрачность воздуха.

Третьей причиной является неоднородность, слоистость воздуха, его поднятие вверх, т.-е. такие явления, какие мешают правильному распространению лучей света и искажают очертания видимых предметов; перечисленные последние условия чаще всего наблюдаются при жаркой летней погоде, когда поверхность почвы накаливается и образуется восходящий ток воздуха.

Народная примета говорит:

В знойный день воздух струится.

Наблюдение совершенно правильное; в этом легко убедиться, если летом в жаркий день посмотреть вдоль земной поверхности.

Рассеяние лучей

Кроме ослабления прозрачности, водяные пары производят еще некоторые действия; они усиливают способность воздуха рассеивать солнечные лучи. К нам в комнаты не всегда светит Солнце, а между тем днем в комнатах светло. Откуда же происходит этот свет? Дело здесь в следующем: частицы воздуха и водяного пара обладают свойством отражать, отбрасывать от себя, во все стороны те солнечные лучи, какие упали на эти частицы, или, как говорят, рассеивать лучи; другими словами, эти частицы становятся как бы самостоятельными источниками света, светящимися точками и посылают лучи света во все стороны, в том числе и к нам в комнаты, и всюду; так что светит воздух, и этот свет называется рассеянным.

Сумерки

Этот рассеяный свет светит ранним утром до восхода Солнца и вечером после захода Солнца; это явление называется сумерками; чем благоприятнее условия для возникновения рассеянного света, тем

ярче сумерки и продолжительнее, т.-е. начинаются раньше утром и кончаются позднее вечером; так как усилению яркости рассеянного света содействует присутствие большого количества влаги в воздухе, то яркие и продолжительные сумерки, как результат этого рассеянного света, свидетельствуют о значительной влажности воздуха и потому предвещают, вообще говоря, ненастье. Наоборот, слабый рассеянный свет и вытекающие отсюда кратковременные сумерки служат признаком сухой и в общем хорошей погоды, жаркой летом, морозной зимой. Народные приметы в большинстве случаев утверждают обратное:

Утренняя заря скоро потухнет — будет ветер.
Солнце утром сразу выскочит — к дождю.
Утренняя заря скоро погорит — будет дождь.

Только одна примета совпадает с научным толкованием:

Утренние зори зимою скоро перегорают — к холоду.

Такое разногласие надо, повидимому, об'яснить сложностью упоминаемого явления (сумерок) и трудностью установить их продолжительность.

Из-заоблачное сияние

Читатель, по всей вероятности, видел, как лучи Солнца, проникая в темное помещение сквозь щели или небольшие отверстия, в виде светлых полос только потому, что освещают пылинки, находящиеся в воздухе; совершенно такое же явление происходит в воздухе, когда лучи Солнца, проходя через просветы между облаками, освещают водяные капельки, такое явление называется из-заоблачным сиянием (рис. 19). Так как из-заоблачное сияние образуется при наличии в воздухе большого количества водяных капель, то оно предсказывает дождь и ненастье. Такая же примета существует у многих народов, — так немцы говорят, что „Солнце тянет" воду, чтобы потом вылить ее на землю дождем; среди русских народных примет соответствующей приметы нет.

Мерцание звезд Одним из очень надежных признаков ненастной погоды является мерцание звезд; так называется явление, когда звезды с достаточной быстротой меняют свою яркость, принимают различные цветовые оттенки и кажутся колеблющимися около своего обычного места. Все эти явления об'ясняются неоднородностью воздуха при смешивании слоев с разной температурой, сильными движениями воздуха вследствие ветра, влиянием водяных

Рис. 19. Из-заоблачное сияние

капелек и ледяных игол,—все это нарушает прямолинейное распространение света; в результате получается мерцание звезд. Не трудно понять, почему особенно сильно и красиво мерцание звезд в морозные зимние ночи и тотчас после дождя при случайном прояснении неба. Как видит читатель, условия, вызывающие мерцание звезд, предшествуют циклону; поэтому мерцание предсказывает плохую погоду; это же говорят и народные приметы.

Звезды играют — зимою к вьюге, а летом — к дождю.
Если летом звезды мерцают,— будет ветер и дождь.
Звезды прыгают — к холоду.

Надо добавить, что преобладание того или другого цвета при мерцании звезд имеет разное значение, именно— красный цвет служит признаком осадков; появление зеленой окраски является вестником продолжительной засухи; между прочим, зеленый оттенок, в каком бы световом явлении атмосферы он не наблюдался, всегда предвещает засуху (особено в цвете неба и в последний момент заката Солнца— „зеленый луч“).

Рассеянный свет

Небесный свод светит рассеянным светом; свойства этого света зависят от размеров тех частиц, какие его посылают; исчезающие мелкие частицы газов, входящих в состав атмосферы, из всех цветных лучей белого солнечного света посылаются преимущественно лучи голубые, синие, и, пока частицы очень мелки, посылаемый ими свет ярок. Потому небо в целом имеет голубой цвет, и когда воздух чист, прозрачен, цвет его бывает темно-голубым, особенно прямо над головой наблюдателя; по мере приближения к горизонту, где в нижних слоях воздуха находятся более крупные частицы влаги и пыли, цвет неба становится бледнее и белее, так как, по мере увеличения размера частиц, посылаемый ими, рассеянный свет становится слабее, и голубой оттенок делается менее ярким. Наконец, наиболее крупные частицы воды отражают уже не одни какие-нибудь цветные лучи, а все почти в одинаковой мере и потому придают небу беловатый оттенок.

Цвет неба

Пока мы говорили о цвете неба в точках, удаленных от места, где в данный момент находится Солнце, и, следовательно, цвет неба вызывается рассеянным светом; но в точках небесного свода, близких к видимому положению Солнца, цвет неба обусловлен не рассеянным светом, а избежавшим разбрасывания в стороны и прошедшим по прямому пути; ясно, что цвет этих прошедших лучей связан непосредственно с цветом, отраженным

частицами, так как пройдут из семи радужных цветов те, какие не подвергаются рассеянию. Мы видели, что рассеянный свет голубой, значит проходящий будет красный, желтый; при этом надо заметить, что этот проходящий свет будет несколько ослаблен, так как частицы воздуха и водяного пара производят, кроме того, поглощение, ослабление яркости, задержку некоторых цветных лучей, пропуская остальные беспрепятственно; поглощаются, главным образом, лучи красные и желтые. Таким образом, при очень мелких частицах, пока яркость рассеянного голубого света велика, а яркость прошедшего красного ослаблена поглощением, небо будет голубоватого цвета. Когда же частицы, лежащие на пути лучей, будут крупные, что возможно лишь, когда Солнце находится вблизи горизонта (утром и вечером), то яркость рассеянного света станет слабее и потому пересилят желтые и красные цвета, и небо будет желтого или красного цвета; крупные же частицы могут принадлежать только водяному пару; вот почему присутствие влаги придает Солнцу (и Луне) на утренней и вечерней заре разнообразную, яркую окраску различных оттенков. Наконец, когда водяной пар перейдет в капельки, то появившиеся большие частицы начнут отражать все лучи и сильно поглощать красные; небо примет беловатую или сероватую окраску.

Таким образом, красный цвет неба — признак наличия влаги в воздухе; сероватый цвет доказывает присутствие крупных водяных капель, тумана. Что же предвещают эти оттенки неба?

Приметы по зорям

В данном случае существует большое расхождение. Русские народные приметы говорят:

Месяц красен — к дождю.
Красноватая луна — большой ветер.
Багровые зори — к ветрам.
Если закат красный — будет ясно.

Если Солнце закатывается красным, то на следующий день будет хорошая погода.

Если закат Солнца красный — будет дождь.

Если при восходе Солнца небо в течение долгого времени остается красным — к ведру.

Между тем, приметы у других народов утверждают определенно:

Красное небо вечером улучшает погоду, красное небо утром предвещает дождь (датская).

Краснота с вечера приносит хорошую погоду, утренняя краснота — воду дает (итальянская).

Красный восход и красный закат не одно и то же (английская).

Кроме того, еще 2000 лет назад существовала примета:

„Вечером вы говорите — будет вёдро, потому что небо красно, и поутру говорите: сегодня ненастье, потому что небо багровое".

Можно ли подтвердить правильность всех последних примет? Можно.

Утреннее и вечернее небо

Вечером, после дневного восходящего тока, можно ожидать появления облаков и тумана в поднявшемся воздухе; но, если небо красное, значит туман не образовался, иначе небо было бы беловатым; следовательно, влаги в воздухе оказалось столь мало, что даже поднятие вверх воздуха и его охлаждение не вызвало сгущения пара в воду; а раз так сухо, то надо ожидать хорошей погоды.

Утром, после возможного сильного охлаждения ночью, водяной пар не перешел в воду, так как красное небо свидетельствует о присутствии в нижних слоях именно водяного пара, а не водяных капель. Значит, ночного охлаждения не произошло; кто-то помешал. Кто же именно? Не облака, ибо их нет; остается одна возможность,— это существование влаги в большом количестве в более высоких слоях; эта влага и защитила нижние слои от охлаждения; а раз воздух до большой высоты напитан влагой, следует ждать плохой погоды.

Относительно цвета неба утром и вечером есть еще приметы:

Если небо сметанится — будет дождь.
Ровное серое небо утром — признак хорошей погоды.
Серый вечер печалит крестьянина.

Мы знаем, что серый цвет неба указывает на появление в воздухе водяных капель. Утром это сгущение получилось в результате ночного охлаждения; значит, нижние слои воздуха ночью были ничем не защищены от потери тепла, т.-е. над ними в высоких слоях нет влаги, нет облаков, сухое и ясное небо — все это признаки хорошей погоды. Вечером серое небо показывает, что дневной восходящий ток был так обильно снабжен влагой, что даже внизу небольшое охлаждение вызвало переход пара в воду,— значит, в воздухе слишком много влаги, что влечет за собою ненастную погоду и осадки.

Таким образом, из световых явлений хорошую погоду предсказывают: розовая, золотистая (желтая), красная вечерняя заря, ровное серое небо утром, короткие сумерки. Плохую погоду предвещают: красная заря утром, серое небо вечером, продолжительные сумерки, венцы, особенно красный их цвет, из-за-облачное сияние, красный цвет светил (не у горизонта), продолжительные сумерки, круги около светил, мерцание звезд.

ИЗУЧЕНИЕ НАРОДНЫХ ПРИМЕТ

Собирайте народные приметы

Вы прочитали эту книжечку, познакомились с несколькими народными приметами и узнали, что одни из них говорят правду, им можно верить, другие ошибаются и не заслуживают доверия. Что же, этим все и должно ограничиться? Совсем нет. Вы должны помнить, что в этой книжечке упомянута только незначительная часть, какая-нибудь миллионная доля

всех тех примет, какие создал народ путем многовекового массового опыта и пользуется ими до сего времени на всем белом свете. Пусть читатель разузнает, расспрашивает, отыскивает и записывает народные приметы, поговорки, пословицы и поверья, касающиеся погоды. Однако, отнюдь нельзя ограничиться одним собиранием примет; вы должны пользоваться каждым удобным случаем, чтобы проверить на деле ту или иную примету. Как только вы заметите какое-либо явление природы и вспомните подходящую к данному случаю народную примету, сейчас же запишите это явление и примету и, заметив наступившую потом погоду, запишите и ее; у вас получится наглядное сопоставление между предсказанною погодой и действительно наступившею. Солгала примета или предсказала верно — вы увидите из ваших записей. Чем чаще и усерднее вы будете производить такую проверку примет, тем опытнее вы будете становится в деле предсказания погоды и надежнее будете сами предугадывать погоду.

Изучайте народные приметы, применяйте их на практике, старайтесь их об'яснить, понять, отбрасывайте ложные и тщательно копите сведения об удачных предсказаниях. Народные приметы заслуживают серьезного внимания и исследования.

СПИСОК КНИГ

Если читатель заинтересуется вопросом о предсказании погоды и пожелает углубить свои знания, он найдет подходящий материал в следующих книгах:

1. Проф. В. А. Михельсон. О погоде и о том, как ее можно предвидеть. ГИЗ. Стр. 60. Москва 1923.
2. Проф. П. И. Броунов. Руководство для производства и разработки наблюдений над погодою и некоторыми находящимися с нею в связи явлениями растительного и животного мира. ГИЗ. Стр. 88. Петроград 1922.
3. Проф. П. И. Броунов. Небо и воздух. ГИЗ. Стр. 57. Петроград. 1923.
4. Проф. П. И. Броунов. Предсказание погоды. Научное кн-во. Стр. 60. Ленинград. 1925.
5. А. Баранов. Наблюдения над погодой при помощи упрощенных метеорологических приборов. ГИЗ. Стр. 82. Петроград. 1923.
6. Проф. П. И. Броунов. Стенная таблица для предсказания погоды по местным признакам. АОНАПО. Москва. 1926.

СОДЕРЖАНИЕ

От Издательства 3
От редактора 4
Предсказания по приметам 5
Календарные приметы 10
Ложные приметы 14
Приметы по растениям 19
Приметы по животным и человеку 22
Приметы по физическим явлениям 29
Ветер 42
Облака 47
Влажность 61
Световые явления 66
Изучение народных примет 84

С.С.С.Р.
ИНСТИТУТ
К. Маркса и Ф. Энгельса